



ΕΦΗΜΕΡΙΣ ΤΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΕΩΣ

ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ

ΤΕΥΧΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ **Αρ. Φύλλου 341**

11 Φεβρουαρίου 2004

ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ

Αριθ. 4113.179/01/2004

Αποδοχή του Διεθνούς Κώδικα για τα Ταχύπλοα Σκάφη 2000 (INTERNATIONAL CODE OF SAFETY FOR HIGH SPEED CRAFT 2000), όπως αυτός υιοθετήθηκε από τον IMO, σύμφωνα με την απόφαση MSC 97(73)/05-12-2000".

Ο ΥΠΟΥΡΓΟΣ ΕΜΠΟΡΙΚΗΣ ΝΑΥΤΙΛΙΑΣ

Έχοντας υπόψη :

1. Το άρθρο τέταρτο του Ν. 2208/94 «Κύρωση του Πρωτοκόλλου 1988 που αναφέρεται στη Διεθνή Σύμβαση για την ασφάλεια της ανθρώπινης ζωής στη θάλασσα 1974» (Α΄ 71) που τροποποιήθηκε με το άρθρο 7 παράγραφος 4 του Ν. 2575/98 «Ρύθμιση θεμάτων αρμοδιότητας Υπουργείου Εμπορικής Ναυτιλίας» (Α΄ 23).

2. Την απόφαση MSC 97(73) του Διεθνούς Ναυτιλιακού Οργανισμού (IMO) που υιοθετήθηκε την 5η Δεκεμβρίου 2000 από την Επιτροπή Ναυτικής Ασφαλείας (MSC).

3. Τις διατάξεις του άρθρου 29α του ν. 1558/85 «Κυβέρνηση και κυβερνητικά όργανα» (Α΄ 137) που προστέθηκε με το άρθρο 27 του Ν. 2081/92 (Α΄ 154) και τροποποιήθηκε με το άρθρο 1 παρ. 2α του Ν. 2469/97 (Α΄ 38).

4. Το γεγονός ότι από τις διατάξεις της παρούσας απόφασης δεν προκαλείται δαπάνη σε βάρος του Κρατικού Προϋπολογισμού, αποφασίζουμε:

Άρθρο πρώτο

1. Γίνεται αποδεκτός για εφαρμογή στα πλοία με ελληνική σημαία που εκτελούν πλόες εσωτερικού ο Διεθνής Κώδικας για τα Ταχύπλοα Σκάφη (INTERNATIONAL CODE OF SAFETY FOR HIGH SPEED CRAFT) ο οποίος υιοθετήθηκε με την MSC 97(73) απόφαση της Επιτροπής Ναυτικής Ασφαλείας (MSC) του Διεθνούς Ναυτιλιακού Οργανισμού (IMO).

2. Τα κείμενα της απόφασης MSC 97(73) σε πρωτότυπο στην Αγγλική και σε μετάφραση στην Ελληνική γλώσσα, παρατίθενται ως ΜΕΡΟΣ Α και ΜΕΡΟΣ Β αντίστοιχα στην παρούσα απόφαση.

3. Σε περίπτωση σύγκρουσης μεταξύ του Αγγλικού και του Ελληνικού κειμένου του Κώδικα που γίνεται αποδεκτός με την απόφαση αυτή, κατισχύει το Αγγλικό.

ΜΕΡΟΣ Α

RESOLUTION MSC.97(73)
(adopted on 5 December 2000)
ADOPTION OF THE INTERNATIONAL CODE OF SAFETY FOR HIGH-SPEED CRAFT, 2000 (2000 HSC Code)

THE MARITIME SAFETY COMMITTEE,

RECALLING Article 28(b) of the Convention on the International Maritime Organization concerning the functions of the Committee,

NOTING the International Code for the Safety of High-Speed Craft (1994 HSC Code) and chapter X of the International Convention for the Safety of Life at Sea (SOLAS), 1974 (hereinafter referred to as «the Convention»), which made the 1994 HSC Code mandatory under the Convention,

RECOGNIZING that development of novel types and sizes of high-speed craft and improvements of maritime safety standards since the adoption of the 1994 HSC Code necessitate the revision of the provisions for the design, construction, equipment and operation of high-speed craft in order to maintain the highest practical level of safety,

NOTING ALSO resolution MSC.99(73) by which it adopted amendments to chapter X of the Convention to make the provisions of the International Code for the Safety of High-Speed Craft, 2000 (2000 HSC Code) mandatory under the Convention for high-speed craft constructed on or after 1 July 2002,

HAVING CONSIDERED, at its seventy-third session, the text of the draft 2000 HSC Code which has been developed following a thorough revision of the 1994 HSC Code,

1. ADOPTS the International Code of Safety for High-Speed Craft, 2000 (2000 HSC Code), the text of which is set out in the Annex to the present resolution;

2. INVITES Contracting Governments to the Convention to note that the 2000 HSC Code will take effect on 1 July 2002 upon entry into force of the amendments to chapter X of the Convention;

3. REQUESTS the Secretary-General to transmit certified copies of the present resolution and the text of the 2000 HSC Code contained in the Annex to all Contracting Governments to the Convention;

4. FURTHER REQUESTS the Secretary-General to transmit copies of this resolution and the Annex to all Members of the Organization which are not Contracting Governments to the Convention.

ANNEX

INTERNATIONAL CODE OF SAFETY FOR HIGH-SPEED CRAFT, 2000

CONTENTS

CHAPTER 7 - FIRE SAFETY

Part A - General

7.1 General requirements
7.2 Definitions
7.3 Classification of space use
7.4 Structural fire protection
7.5 Fuel and other flammable fluid tanks and systems
7.6 Ventilation
7.7 Fire detection and extinguishing systems
7.8 Protection of special-category spaces and ro-ro spaces
7.9 Miscellaneous
7.10 Firefighter's outfits

Part B - Requirements for passenger craft

7.11 Arrangement
7.12 Ventilation
7.13 Fixed sprinkler system

Part C - Requirements for cargo craft

7.14 Control station
7.15 Cargo spaces
7.16 Fixed sprinkler system

Part D - Requirements for craft and cargo spaces intended for the carriage of dangerous goods

7.17 General

CHAPTER 8 - LIFE-SAVING APPLIANCES AND ARRANGEMENTS

8.1 General and definitions
8.2 Communications
8.3 Personal life-saving appliances
8.4 Muster list, emergency instructions and manuals
8.5 Operating instructions
8.6 Survival craft stowage
8.7 Survival craft and rescue boat embarkation and recovery arrangements
8.8 Line-throwing appliance
8.9 Operational readiness, maintenance and inspections
8.10 Survival craft and rescue boats

CHAPTER 9 - MACHINERY

CHAPTER 10 - AUXILIARY SYSTEMS

CHAPTER 11 - REMOTE CONTROL, ALARM AND SAFETY SYSTEMS

CHAPTER 15 - OPERATING COMPARTMENT LAYOUT

CHAPTER 16 - STABILIZATION SYSTEMS

CHAPTER 17 - HANDLING, CONTROLLABILITY AND PERFORMANCE

CHAPTER 18 - OPERATIONAL REQUIREMENTS

CHAPTER 19 - INSPECTION AND MAINTENANCE REQUIREMENTS

INTERNATIONAL CODE OF SAFETY FOR HIGH-SPEED CRAFT, 2000

Preamble

1 The international conventions ratified in respect of conventional ships and the regulations applied as a consequence of such conventions have largely been developed having in mind the manner in which conventional ships are constructed and operated. Traditionally, ships have been built of steel and with the minimum of operational controls. The requirements for ships engaged on long international voyages are therefore framed in such a way that, providing the ship is presented for survey and a Ship Safety Certificate is issued, the ship may go anywhere in the world without any operational restrictions being imposed. Providing the ship is not involved in a casualty, all that is needed is that it is made available to the Administration for the purpose of a satisfactory resurvey before the Ship Safety Certificate expires and the Certificate will be reissued.

2 The traditional method of regulating ships should not be accepted as being the only possible way of providing an appropriate level of safety. Nor should it be assumed that another approach, using different criteria, could not be applied. Over a long period of time, numerous new designs of marine vehicles have been developed and have been in service. While these do not fully comply with the provisions of the international conventions relating to conventional ships built of steel, they have demonstrated an ability to operate at an equivalent level of safety when engaged on restricted voyages under restricted operational weather conditions and with approved maintenance and supervision schedules.

3 The High-Speed Craft Code 1994 (1994 HSC Code) was derived from the previous Code of Safety for Dynamically Supported Craft (DSC Code) adopted by IMO in 1977, recognizing that safety levels can be significantly enhanced by the infrastructure associated with regular service on a particular route, whereas the conventional ship safety philosophy relies on the ship being self-sustaining with all necessary emergency equipment being carried on board.

4 The safety philosophy of this Code is based on the management and reduction of risk as well as the traditional philosophy of passive protection in the event of an accident. Management of risk through accommodation arrangement, active safety systems, restricted operation, quality management and human factors engineering should be considered in evaluating safety equivalent to current conventions. Application of mathematical analysis should be encouraged to assess risk and determine the validity of safety measures.

5 This Code takes into account that a high-speed craft is of a light displacement compared with a conventional ship. This displacement aspect is the essential parameter to obtain fast and competitive sea transportation and consequently this Code allows for use of non-conventional shipbuilding materials, provided that a safety standard at least equivalent to conventional ships is achieved.

6 To clearly distinguish such craft, criteria based on speed and volumetric Froude number have been used to delineate those craft to which this Code applies from other, more conventional, craft.

7 The Code requirements also reflect the additional hazards which may be caused by the high speed compared with conventional ship transportation. Thus, in addition to the normal requirements (including life-saving appliances, evacuation facilities, etc.) provided in case of an accident occurring, further emphasis is placed on reducing the risk of hazardous situations arising. Some advantages result from the high-speed craft concept, i.e. the light displacement provides a large reserve buoyancy in relation to displacement, reducing the hazards addressed by the International Convention on Load Lines, 1966. The consequences of other hazards, such as of collision at high speed, are balanced by more stringent navigational and operational requirements and specially developed accommodation provisions.

8 The above-mentioned safety concepts were originally reflected in the DSC Code and in the 1994 HSC Code. The development of novel types and sizes of craft has led to the development of pressures within the maritime industry for craft which are not dynamically supported cargo craft or passenger craft carrying larger numbers of passenger or operating further afield than permitted by that Code to be certified according to those concepts. Additionally, improvements of maritime safety standards since 1994 were required to be reflected in the revisions of the 1994 HSC Code to maintain safety equivalence with conventional ships.

9 Accordingly, two differing principles of protection and rescue were embodied in the 1994 HSC Code.

10 The first of these recognizes the craft which were originally foreseen at the time of development of the DSC Code. Where rescue assistance is readily available and the total number of passengers is limited, a reduction in passive and active protection may be permitted. Such craft are called "assisted craft" and form the basis for "category A passenger craft" of this Code.

11 The second concept recognizes the further development of high-speed craft into larger craft. Where rescue assistance is not readily available or the number of passengers is unlimited, additional passive and active safety precautions are required. These additional requirements provide for an area of safe refuge on board, redundancy of vital systems, increased watertight and structural integrity and full fire-extinguishing capability. Such craft are called "unassisted craft" and form the basis for "cargo craft" and "category B passenger craft" of this Code.

12 These two concepts have been developed as a unified document on the basis that an equivalent level of safety to that normally expected on ships complying with the International Convention for the Safety of Life at Sea, 1974 is achieved. Where the application of new technology or design indicates an equivalent safety level to the strict application of this Code, the Administration is permitted to formally recognize such equivalence.

13 It is important that an Administration, in considering the suitability of a high-speed craft under this Code, should apply all sections of the Code because non-compliance with any part of the Code could result in an imbalance which would adversely affect the safety of the craft, passengers and crew. For a similar reason, modifications to existing craft, which may have an effect on safety, should be approved by the Administration.

14 In developing this Code, it has been considered desirable to ensure that high-speed craft do not impose unreasonable demands on existing users of the environment or conversely suffer unnecessarily through lack of reasonable accommodation by existing users. Whatever burden of compatibility there is, it should not necessarily be laid wholly on the high-speed craft.

15 Paragraph 1.15.1 of the 1994 HSC Code states that it should be reviewed by the Organization at intervals preferably not exceeding 4 years to consider revision of existing requirements to take account of new developments in design and technology. Experience gained with the application of the 1994 HSC Code since it entered into force in 1996 has led to the recognition that it needed to be revised and updated. Subsequent work in the Organization has resulted in the development of the present Code to ensure that safety is not compromised as a result of continuous introduction of state-of-the-art technology and innovative developments into the new and generally much larger and faster high-speed craft.

CHAPTER 1

GENERAL COMMENTS AND REQUIREMENTS

1.1 General Comments

This Code shall be applied as a complete set of comprehensive requirements. It contains requirements for the design and construction of high-speed craft engaged on international voyages, the equipment which shall be provided and the conditions for their operation and maintenance. The basic aim of the Code is to set levels of safety which are equivalent to those of conventional ships required by the International Convention for the Safety of Life at Sea, 1974, as amended, (SOLAS Convention) and the International Convention on Load Lines, 1966, (Load Line Convention) by the application of constructional and equipment standards in conjunction with strict operational controls.*

1.2 General requirements

The application of the provisions of this Code is subject to the following general requirements that:

.1 the Code will be applied in its entirety;

.2 the management of the company operating the craft exercises strict control over its operation and maintenance by a quality-management system**;

.3 the management ensures that only persons qualified to operate the specific type of craft used on the intended route are employed;

.4 the distances covered and the worst intended conditions in which high-speed craft operations are permitted will be restricted by the imposition of operational limits;

.5 the craft will at all times be in reasonable proximity to a place of refuge, having due regard to the provisions of 1.3.4;

.6 adequate communications facilities, weather forecasts and maintenance facilities are available within the area of craft operation;

.7 in the intended area of operation suitable rescue facilities will be readily available;

.8 areas of high fire risk, such as machinery spaces and special category spaces, are protected with fire-resistant materials and fire-extinguishing systems to ensure, as far as is practicable, containment and rapid extinguishing of fire;

.9 efficient facilities are provided for the rapid and safe evacuation of all persons into survival craft;

---

* Refer to MSC/Circ.652 on Application of the 1966 LL Convention to high-speed craft.

** Refer to the International Safety Management (ISM) Code adopted by the Organization by resolution A.741(18), as may be amended.

.10 all passengers and crew are provided with seats;

.11 no enclosed sleeping berths for passengers are provided.

1.3 Application

1.3.1 This Code applies to high speed craft as specified in 1.3.4 engaged in international voyages the keels of which are laid or which are at a similar stage of construction on or after 1 July 2002.

1.3.2 For the purpose of this Code, the term "a similar stage of construction" means the stage at which:

.1 construction identifiable with a specific craft begins; and

.2 assembly of that craft has commenced comprising at least 50 tonnes or three per cent of the estimated mass of all material used in the structure, including superstructure and deckhouse, whichever is less.

1.3.3 For the purpose of this Code :

.1 the expression "craft constructed" means craft the keels of which are laid or which are at a similar stage of construction; and

.2 a cargo craft, whenever built, which is converted to a passenger craft shall be treated as a passenger craft constructed on the date on which such a conversion commences.

1.3.4 This Code applies to:

.1 passenger craft which do not proceed in the course of their voyage more than four hours at operational speed from a place of refuge; and

.2 cargo craft of 500 gross tonnage and upwards which do not proceed in the course of their voyage more than 8 h at operational speed from a place of refuge when fully laden.

1.3.5 This Code, unless expressly provided otherwise, does not apply to:

.1 craft of war and troopcraft;

.2 craft not propelled by mechanical means;

.3 wooden craft of primitive build;

.4 pleasure craft not engaged in trade; and

.5 fishing craft.

1.3.6 This Code does not apply to craft solely navigating the Great Lakes of North America and the River St. Lawrence as far east as a straight line drawn from Cap des Rosiers to West Point, Anticosti Island and, on the north side of Anticosti Island, the 63rd meridian.

1.3.7 The application of this Code shall be verified by the Administration and be acceptable to the Governments of the States to which the craft will be operating.

1.4 Definitions

For the purpose of this Code, unless expressly provided otherwise, the terms used therein have the meanings defined in the following paragraphs. Additional definitions are given in the general parts of the various chapters.

1.4.1 "Administration" means the Government of the State whose flag the craft is entitled to fly.

1.4.2 "Air-cushion vehicle (ACV)" is a craft such that the whole or a significant part of its weight can be supported, whether at rest or in motion, by a continuously generated cushion of air dependent for its effectiveness on the proximity of the surface over which the craft operates.

1.4.3 "Anniversary date" means the day and the month of each year which will correspond to the date of expiry of the relevant certificate.

1.4.4 "Assembly station" is an area where passengers can be gathered in the event of an emergency, given instructions and prepared to abandon the craft, if necessary. The passenger spaces may serve as assembly stations if all passengers can be instructed there and prepared to abandon the craft.

1.4.5 "Auxiliary machinery spaces" are spaces containing internal combustion engines of power output up to and including 110 kW driving generators, sprinkler, drencher or fire pumps, bilge pumps, etc., oil filling stations, switchboards of aggregate capacity exceeding 800 kW, similar spaces and trunks to such spaces.

1.4.6 "Auxiliary machinery spaces having little or no fire risk" are spaces such as refrigerating, stabilizing, ventilation and air conditioning machinery, switchboards of aggregate capacity 800 kW or less, similar spaces and trunks to such spaces.

1.4.7 "Base port" is a specific port identified in the route operational manual and provided with:

.1 appropriate facilities providing continuous radio communications with the craft at all times while in ports and at sea;

.2 means for obtaining a reliable weather forecast for the corresponding region and its due transmission to all craft in operation;

.3 for a category A craft, access to facilities provided with appropriate rescue and survival equipment; and

.4 access to craft maintenance services with appropriate equipment.

1.4.8 "Base port State" means the State in which the base port is located.

1.4.9 "Breadth (B)" means breath of the broadest part of the moulded watertight envelope of the rigid hull, excluding appendages, at or below the design waterline in the displacement mode with no lift or propulsion machinery active.

1.4.10 "Cargo craft" is any high-speed craft other than passenger craft, and which is capable of maintaining the main functions and safety systems of unaffected spaces, after damage in any one compartment on board.

1.4.11 "Cargo spaces" are all spaces other than special category spaces and ro-ro spaces used for cargo and trunks to such spaces. For the purposes of Chapter 7, part D, "cargo spaces" include ro-ro spaces, special category spaces and open deck spaces.

1.4.12 "Category A craft" is any high-speed passenger craft:

.1 operating on a route where it has been demonstrated to the satisfaction of the flag and port States that there is a high probability that in the event of an evacuation at any point of the route, all passengers and crew can be rescued safely within the least of:

- the time to prevent persons in survival craft from exposure causing hypothermia in the worst intended conditions,
- the time appropriate with respect to environmental conditions and geographical features of the route, or
- 4 hours; and

.2 carrying not more than 450 passengers.

1.4.13 "Category B craft" is any high-speed passenger craft other than a category A craft, with machinery and safety systems arranged such that, in the event of any essential machinery and safety systems in any one compartment being disabled, the craft retains the capability to navigate safely. The damage scenarios considered in chapter 2 should not be inferred in this respect.

1.4.14 "Company" means the company as defined in chapter IX of the Convention.

1.4.15 "Continuously manned control station" is a control station which is continuously manned by a responsible member of the crew while the craft is in normal service.

1.4.16 "Control stations" are those spaces in which the craft's radio or navigating equipment or the emergency source of power and emergency switchboard are located, or where the fire recording or fire control equipment is centralized, or where other functions essential to the safe operation of the craft such as propulsion control, public address, stabilization systems, etc., are located.

1.4.17 "Convention" means the International Convention for the Safety of Life at Sea, 1974, as amended.

1.4.18 "Crew accommodation" are those spaces allocated for the use of the crew, and include cabins, sick bays, offices, lavatories, lounges and similar spaces.

1.4.19 "Critical design conditions" means the limiting specified conditions, chosen for design purposes, which the craft shall keep in displacement mode. Such conditions shall be more severe than the "worst intended conditions" by a suitable margin to provide for adequate safety in the survival condition.

1.4.20 "Datum" means a watertight deck or equivalent structure of a non-watertight deck covered by a weathertight structure of adequate strength to maintain the weathertight integrity and fitted with weathertight closing appliances.

1.4.21 "Design waterline" means the waterline corresponding to the maximum operational weight of the craft with no lift or propulsion machinery active and is limited by the requirements of chapters 2 and 3.

1.4.22 "Displacement mode" means the regime, whether at rest or in motion, where the weight of the craft is fully or predominantly supported by hydrostatic forces.

1.4.23 "Failure Mode and Effect Analysis (FMEA)" is an examination, in accordance with annex 4, of the craft's system and equipment to determine whether any reasonably probable failure or improper operation can result in a hazardous or catastrophic effect.

1.4.24 "Fire Test Procedures Code (FTP Code)" means the International Code for Application of Fire Test Procedures, as defined in chapter II-2 of the Convention.

1.4.25 "Flap" means an element formed as integrated part of, or an extension of, a foil, used to adjust the hydrodynamic or aerodynamic lift of the foil.

1.4.26 "Flashpoint" means a flashpoint determined by a test using the closed-cup apparatus referenced in the International Maritime Dangerous Goods (IMDG) Code.

1.4.27 "Foil" means a profiled plate or three dimensional construction at which hydrodynamic lift is generated when the craft is under way.

1.4.28 "Fully submerged foil" means a foil having no lift components piercing the surface of the water in the foil-borne mode.

1.4.29 "Galleys" are those enclosed spaces containing cooking facilities with exposed heating surfaces, or which have any cooking or heating appliances each having a power of more than 5 kW.

1.4.30 "High-speed craft" is a craft capable of maximum speed, in metres per second (m/s), equal to or exceeding:

$$3.7\ \nabla^{0.1667}$$

where:

∇ = volume of displacement corresponding to the design waterline (m^3)

excluding craft the hull of which is supported completely clear above the water surface in non-displacement mode by aerodynamic forces generated by ground effect.

1.4.31 "Hydrofoil craft" is a craft the hull of which is supported completely clear above the water surface in non-displacement mode by hydrodynamic forces generated on foils.

1.4.32 "Length (L)" means the overall length of the underwater watertight envelope of the rigid hull, excluding appendages, at or below the design waterline in the displacement mode with no lift or propulsion machinery active.

1.4.33 . "Lightweight" is the displacement of the craft in tonnes without cargo, fuel, lubricating oil, ballast water, fresh water and feedwater in tanks, consumable stores, passengers and crew and their effects.

1.4.34 "Life-Saving Appliances Code (LSA Code)" means the International Life-Saving Appliance Code as defined in chapter III of the Convention.

1.4.35 "Machinery spaces" are spaces containing internal combustion engines with aggregate total power output of more than 110 kW, generators, oil fuel units, propulsion machinery, major electrical machinery and similar spaces and trunks to such spaces.

1.4.36 "Maximum operational weight" means the overall weight up to which operation in the intended mode is permitted by the Administration.

1.4.37 "Maximum speed" is the speed achieved at the maximum continuous propulsion power for which the craft is certified at maximum operational weight and in smooth water.

1.4.38 "Non-displacement mode" means the normal operational regime of a craft when non-hydrostatic forces substantially or predominantly support the weight of the craft.

1.4.39 "Oil fuel unit" includes any equipment for the preparation of oil fuel and delivery of oil fuel, heated or not, to boilers and engines (including gas turbines) at a pressure of more than 0,18 N/mm^2.

1.4.40 "Open ro-ro spaces" are those ro-ro spaces:

.1 to which any passengers carried have access; and

.2 either:

.2.1 are open at both ends; or

.2.2 have an opening at one end and are provided with permanent openings distributed in the side plating or deckhead or from above, having a total area of at least 10% of the total area of the space sides.

1.4.41 "Operating limitations" means the craft limitations in respect of handling, controllability and performance and the craft operational procedures within which the craft is to operate.

1.4.42 "Operating compartment" means the enclosed area from which the navigation and control of the craft is exercised.

1.4.43 "Operating station" means a confined area of the operating compartment equipped with necessary means for navigation, manoeuvring and communication, and from where the functions of navigating, manoeuvring, communication, commanding, conning and lookout are carried out.

1.4.44 "Operational speed" is 90% of maximum speed.

1.4.45 "Organization" means the International Maritime Organization.

1.4.46 "Passenger" is every person other than:

.1 the master and members of the crew or other persons employed or engaged in any capacity on board a craft on the business of that craft; and

.2 a child under one year of age.

1.4.47 "Passenger craft" is a craft which carries more than twelve passengers.

1.4.48 "Place of refuge" is any naturally or artificially sheltered area which may be used as a shelter by a craft under conditions likely to endanger its safety.

1.4.49 "Public spaces" are those spaces allocated for the passengers and include bars, refreshment kiosks, smoke rooms, main seating areas, lounges, dining rooms, recreation rooms, lobbies, lavatories and similar spaces, and may include sales shops.

1.4.50 "Refreshment kiosks" are those spaces which are not enclosed, serving refreshments and containing food warming equipment having a total power of 5 kW or less and with an exposed heating surface temperature not above 150°C.

1.4.51 "Ro-ro craft" is a craft fitted with one or more ro-ro spaces.

1.4.52 "Ro-ro spaces" are spaces not normally subdivided in any way and normally extending to either a substantial length or the entire length of the craft in which motor vehicles with fuel in their tanks for their own propulsion and/or goods (packaged or in bulk, in or on rail or road cars, vehicles (including road or rail tankers), trailers, containers, pallets, demountable tanks or in or on similar stowage units or other receptacles) can be loaded and unloaded, normally in a horizontal direction.

1.4.53 "Service spaces" are those enclosed spaces used for pantries containing food warming equipment but no cooking facilities with exposed heating surfaces, lockers, sales shops, store-rooms and enclosed baggage rooms.

1.4.54 "Significant wave height" is the average height of the one third highest observed wave heights over a given period.

1.4.55 "Special category spaces" are those enclosed ro-ro spaces to which passengers have access. Special category spaces may be accommodated on more than one deck provided that the total overall clear height for vehicles does not exceed 10 m.

1.4.56 "Surface-effect ship" (SES) is an air-cushion vehicle whose cushion is totally or partially retained by permanently immersed hard structures.

1.4.57 "Transitional mode" means the regime between displacement and non-displacement modes.

1.4.58 "Watertight" in relation to a structure means capable of preventing the passage of water through the structure in any direction under the head of water likely to occur in the intact or damaged condition.

1.4.59 "Weather deck" is a deck which is completely exposed to the weather from above and from at least two sides.

1.4.60 "Weathertight" means that water will not penetrate into the craft in any wind and wave conditions up to those specified as critical design conditions.

1.4.61 "Worst intended conditions" means the specified environmental conditions within which the intentional operation of the craft is provided for in the certification of the craft. This shall take into account parameters such as the worst conditions of wind force allowable, significant wave height (including unfavourable combinations of length and direction of waves), minimum air temperature, visibility and depth of water for safe operation and such other parameters as the Administration may require in considering the type of craft in the area of operation.

1.5 Surveys

1.5.1 Each craft shall be subject to the surveys specified below:

.1 an initial survey before the craft is put in service or before the Certificate is issued for the first time;

.2 a renewal survey at intervals specified by the Administration but not exceeding 5 years except where 1.8.5 or 1.8.10 is applicable;

.3 a periodical survey within three months before or after each anniversary date of the Certificate; and

.4 an additional survey as the occasion arises.

1.5.2 The surveys referred to in 1.5.1 shall be carried out as follows:

.1 the initial survey shall include:

.1.1 an appraisal of the assumptions made and limitations proposed in relation to loadings, environment, speed and manoeuvrability;

.1.2 an appraisal of the data supporting the safety of the design, obtained, as appropriate, from calculations, tests and trials;

.1.3 a failure mode and effect analysis as required by this Code;

.1.4 an investigation into the adequacy of the various manuals to be supplied with the craft; and

.1.5 a complete inspection of the structure, safety equipment, radio installations and other equipment, fittings, arrangements and materials to ensure that they comply with the requirements of the Code, are in satisfactory condition and are fit for the service for which the craft is intended;

.2 the renewal and periodical surveys shall include a complete inspection of the structure, including the outside of the craft's bottom and related items, safety equipment, radio installations and other equipment as referred to in 1.5.2.1 to ensure that they comply with the requirements of the Code, are in satisfactory condition and are fit for the service for which the craft is intended. The inspection of the craft's bottom shall be conducted with the craft out of the water under suitable conditions for close-up examination of any damaged or problem areas; and

.3 an additional survey, either general or partial according to the circumstances, shall be made after a repair resulting from investigations prescribed in 1.7.3, or wherever any important repairs or renewals are made. The survey shall be such as to ensure that the necessary repairs or renewals have been effectively made, that the material and workmanship of such repairs or renewals are in all respects satisfactory, and that the craft complies in all respects with the requirements of the Code.

1.5.3 The periodical surveys referred to in 1.5.1.3 shall be endorsed on the High-Speed Craft Safety Certificate.

1.5.4 The inspection and survey of the craft, so far as regards the enforcement of the provisions of the Code, shall be carried out by officers of the Administration. The Administration may, however, entrust the inspections and surveys either to surveyors nominated for the purpose or to organizations recognized by it.

1.5.5 An Administration nominating surveyors or recognizing organizations to conduct inspections and surveys as set forth in 1.5.4 shall, as a minimum, empower any nominated surveyor or recognized organization to:

.1 require repairs to a craft; and

.2 carry out inspections and surveys if requested by the appropriate authorities of a port State.

The Administration shall notify the Organization of the specific responsibilities and conditions of the authority delegated to nominated surveyors or recognized organizations.

1.5.6 When a nominated surveyor or recognized organization determines that the condition of the craft or its equipment does not correspond substantially with the particulars of the Certificate or is such that the craft is not fit to operate without danger to the craft or persons on board, the surveyor or organization shall immediately ensure that corrective action is taken and shall, in due course, notify the Administration. If such corrective action is not taken, the Certificate shall be withdrawn and the Administration shall be notified immediately; and, if the craft is in an area under the jurisdiction of another Government, the appropriate authorities of the port State shall be notified immediately. When an officer of the Administration, a nominated surveyor or a recognized organization has notified the appropriate authorities of the port State, the Government of the port State concerned shall give such officer, surveyor or organization any necessary assistance to carry out their obligations under this section. When applicable, the Government of the port State concerned shall ensure that the craft shall not continue to operate until it can do so without danger to the craft or the persons on board.

1.5.7 In every case, the Administration shall fully guarantee the completeness and efficiency of the inspection and survey, and shall undertake to ensure the necessary arrangements to satisfy this obligation.

1.6 Approvals

The owner of a craft shall accept the obligation to supply sufficient information to enable the Administration to fully assess the features of the design. It is strongly recommended that the Company and the Administration and, where appropriate, the port State or States shall commence discussions at the earliest possible stage so that the Administration may fully evaluate the design in

determining what additional or alternative requirements shall be applied to the craft, to achieve the required level of safety.

1.7 Maintenance of conditions after survey

1.7.1 The condition of the craft and its equipment shall be maintained to conform with the provisions of this Code to ensure that the craft in all respects will remain fit to operate without danger to the craft or the persons on board.

1.7.2 After any survey of the craft under section 1.5 has been completed, no change shall be made to structure, equipment, fittings, arrangements and materials covered by the survey, without the sanction of the Administration.

1.7.3 Whenever an accident occurs to a craft or a defect is discovered, either of which affects the safety of the craft or the efficiency or completeness of structure, equipment, fittings, arrangements and materials, the person in charge or owner of the craft shall report at the earliest opportunity to the Administration, the nominated surveyor or recognized organization responsible, who shall cause investigations to be initiated to determine whether a survey, as required by section 1.5, is necessary. If the craft is in an area under the jurisdiction of another Government, the person in charge or the owner shall also report immediately to the appropriate authorities of the port State and the nominated surveyor or recognized organization shall ascertain that such a report has been made.

1.8 High-Speed Craft Safety Certificate

1.8.1 A Certificate called a High-Speed Craft Safety Certificate is issued after completion of an initial or renewal survey to a craft which complies with the requirements of the Code. The Certificate shall be issued or endorsed either by the Administration or by any person or organization recognized by it. In every case, that Administration assumes full responsibility for the Certificate.

1.8.2 A Contracting Government to the Convention may, at the request of the Administration, cause a craft to be surveyed and, if satisfied that the requirements of the Code are compiled with, shall issue or authorise the issue of a Certificate to the craft and, where appropriate, endorse or authorise the endorsement of a Certificate on the craft in accordance with the Code. Any Certificate so issued shall contain a statement to the effect that it has been issued at the request of the Government of the State the flag of which the craft is entitled to fly, and it shall have the same force and receive the same recognition as a Certificate issued under 1.8.1.

1.8.3 The Certificate shall be that of the model given in the annex 1 to the Code. If the language used is not English, French or Spanish, the text shall include a translation into one of these languages.

1.8.4 The High-Speed Craft Safety Certificate shall be issued for a period specified by the Administration which shall not exceed 5 years.

1.8.5 Notwithstanding the requirements of 1.8.4, when the renewal survey is completed within three months before the expiry date of the existing Certificate, the new Certificate shall be valid from the date of completion of the renewal survey to a date not exceeding 5 years from the date of expiry of the existing Certificate.

1.8.6 When the renewal survey is completed after the expiry date of the existing Certificate, the new Certificate shall be valid from the date of completion of the renewal survey to a date not exceeding 5 years from the date of expiry of the existing Certificate.

1.8.7 When the renewal survey is completed more than 3 months before the expiry date of the existing Certificate, the new Certificate shall be valid from the date of completion of the renewal survey to a date not exceeding 5 years from the date of completion of the renewal survey.

1.8.8 If a Certificate is issued for a period of less than 5 years, the Administration may extend the validity of the Certificate beyond the expiry date to the maximum period specified in 1.8.4, provided that the surveys when a Certificate is issued for a period of 5 years are carried out.

1.8.9 If a renewal survey has been completed and a new Certificate cannot be issued or placed on board the craft before the expiry date of the existing Certificate, the person or organization authorized by the Administration may endorse the existing Certificate and such a Certificate shall be accepted as valid for a further period which shall not exceed 5 months from the expiry date.

1.8.10 If a craft, at the time when a Certificate expires, is not in the place in which it is to be surveyed, the Administration may extend the period of validity of the Certificate but this extension shall be granted only for the purpose of allowing the craft to proceed to the place in which it is to be surveyed, and then only in cases where it appears proper and reasonable to do so. No Certificate shall be extended for a period longer than one month, and a craft to which an extension is granted shall not, on its arrival in the place in which it is to be surveyed, be entitled by virtue of such extension to leave that place without having a new Certificate. When the renewal survey is completed, the new Certificate shall be valid to a date not exceeding 5 years from the date of expiry of the existing Certificate before the extension was granted.

1.8.11 In special circumstances, as determined by the Administration, a new Certificate need not be dated from the date of expiry of the existing Certificate as required by 1.8.6 or 1.8.10. In these circumstances, the new Certificate shall be valid to a date not exceeding 5 years from the date of completion of the renewal survey.

1.8.12 If a periodical survey is completed before the period specified in section 1.5 then:

.1 the anniversary date shown on the relevant Certificate shall be amended by endorsement to a date which shall not be more than 3 months later than the date on which the survey was completed;

.2 the subsequent periodical survey required by section 1.5 shall be completed at the intervals prescribed by 1.5 using the new anniversary date; and

.3 the expiry date may remain unchanged provided one or more periodical surveys are carried out so that the maximum intervals between the surveys prescribed by 1.5.1.3 are not exceeded;

1.8.13 A Certificate issued under 1.8.1 or 1.8.2 shall cease to be valid in any of the following cases:

.1 if the relevant surveys are not completed with the periods specified in 1.5.1;

.2 if the Certificate is not endorsed in accordance with 1.5.3;

.3 upon transfer of the craft to the flag of another State. A new Certificate shall only be issued when the Government issuing the new Certificate is fully satisfied that the craft is in compliance with the requirements of 1.7.1 and 1.7.2. In the case of a transfer between Governments that are Contracting Governments to the Convention if

requested within 3 months after the transfer has taken place, the Government of the State whose flag the craft was formerly entitled to fly shall, as soon as possible, transmit to the Administration a copy of the Certificate carried by the craft before the transfer and, if available, copies of the relevant survey reports.

1.8.14 The privileges of the Code may not be claimed in favour of any craft unless it holds a valid Certificate.

1.9 Permit to Operate High-Speed Craft

1.9.1 The craft shall not operate commercially unless a Permit to Operate High-Speed Craft is issued and valid in addition to the High-Speed Craft Safety Certificate. Transit voyage without passengers or cargo may be undertaken without the Permit to Operate High-Speed Craft.

1.9.2 The Permit to Operate High-Speed Craft shall be issued by the Administration to certify compliance with 1.2.2 to 1.2.7 and stipulate conditions of the operation of the craft and drawn up on the basis of the information contained in the route operational manual specified in chapter 18 of this Code.

1.9.3 Before issuing the Permit to Operate, the Administration shall consult with each port State to obtain details of any operational conditions associated with operation of the craft in that State. Any such conditions imposed shall be shown by the Administration on the Permit to Operate and included in the route operational manual.

1.9.4 A port State may inspect the craft and audit its documentation for the sole purpose of verifying its compliance with the matters certified by and conditions associated with the Permit to Operate. Where deficiencies are shown by such an audit, the Permit to Operate ceases to be valid until such deficiencies are corrected or otherwise resolved.

1.9.5 The provisions of 1.8 shall apply to the issue and the period of validity of the Permit to Operate High-Speed Craft.

1.9.6 The Permit to Operate High-Speed Craft shall be that of the model given in annex 2 to this Code. If the language used is not English, French or Spanish, the text shall include a translation into one of these languages.

1.10 Control

1.10.1 The provisions of regulation I/19 of the Convention shall be applied to include the Permit to Operate High-Speed Craft in addition to the Certificate issued under 1.8.

1.11 Equivalents

1.11.1 Where this Code requires that a particular fitting, material, appliance or apparatus, or type thereof, shall be fitted or carried in a craft, or that any particular provision shall be made, the Administration may allow any other fitting, material, appliance or apparatus, or type thereof, to be fitted or carried, or any other provision to be made in the craft, if it is satisfied by trial thereof or otherwise that such fitting, material, appliance or apparatus, or type thereof, or provision, is at least as effective as that required by this Code.

1.11.2 Where compliance with any of the requirements of this Code would be impractical for the particular designs of the craft, the Administration may substitute those with alternative requirements provided that equivalent safety is achieved. The Administration which allows any such substitution shall communicate to the Organization Particulars of these substitutions and the reasons therefor, which the Organization shall circulate to its Member Governments for their information.

1.12 Information to be made available

1.12.1 The Administration shall ensure that the management of the company operating the craft has provided the craft with adequate information and guidance in the form of manuals to enable the craft to be operated and maintained safely. These manuals shall include a route operational manual, craft operating manual, maintenance manual and servicing schedule. Such information shall be updated as necessary.

1.12.2 The manuals shall contain at least the information specified in chapter 18, and shall be in a language understood by the crew. Where this language is not English, a translation into English shall be provided of at least the route operational manual and the craft operating manual.

1.13 Further developments

1.13.1 It is recognized that there is much ongoing research and development in the design of high-speed craft and that new types may emerge which have different geometry to that envisaged during the formulation of this Code. It is important that this Code does not restrict this progress and the development of new designs.

1.13.2 A design may be produced which cannot comply with the provisions of this Code. In such a case the Administration shall determine the extent to which the provisions of the Code are applicable to the design and, if necessary, develop additional or alternative requirements to provide an equivalent level of safety for the craft.

1.13.3 The foregoing shall be considered by the Administration when assessing the granting of equivalents under the Code.

1.14 Circulation of safety information

1.14.1 In the event that an Administration has cause to investigate an accident involving a craft to which this Code applies, that Administration shall provide a copy of the official report to the Organization, which will invite Member States to note the existence of the report and to obtain a copy.

1.14.2 In the event that operational experience reveals structural or equipment failures affecting the safety of a design, craft owners shall inform the Administration.

1.15 Review of the Code

1.15.1 The Code shall be reviewed by the Organization at intervals preferably not exceeding four years to consider revision of existing requirements to take account of new developments in design and technology.

1.15.2 Where a new development in design and technology has been found acceptable to an Administration, that Administration may submit particulars of such development to the Organization for consideration for incorporation into the Code during periodical review.

CHAPTER 2

BUOYANCY, STABILITY AND SUBDIVISION

PART A - GENERAL

2.1 General

2.1.1 A craft shall be provided with:

.1 stability characteristics and stabilization systems adequate for safety when the craft is operated in the non-displacement mode and during the transitional mode;

.2 buoyancy and stability characteristics adequate for safety where the craft is operated in the displacement mode, both in the intact condition and the damaged condition; and

.3 stability characteristics in the non-displacement and transitional modes adequate to transfer the craft safely to displacement mode in case of any system malfunction.

2.1.2 Account shall be taken of the effect of icing in the stability calculations. An example of established practice for ice accretion allowances is given in annex 5 for the guidance of the Administration.

2.1.3 For the purpose of this and other chapters, unless expressly defined otherwise, the following definitions apply:

.1 "Downflooding point" means any opening through which flooding of the spaces which comprise the reserve buoyancy could take place while the craft is in the intact or damaged condition, and inclines to an angle past the angle of equilibrium.

.2 "Fully submerged foil" means a foil having no lift components piercing the surface of the water in the foil-borne mode.

.3 "Monohull craft" means any craft which is not a multihull craft.

.4 "Multihull craft" means a craft which in any normally achievable operating trim or heel angle, has a rigid hull structure which penetrates the surface of the sea over more than one discrete area.

.5 "Permeability" of a space means the percentage of the volume of that space which can be occupied by water.

.6 "Skirt" means a downwardly extending, flexible structure used to contain or divide an air cushion.

2.1.4 Other means of demonstrating compliance with the requirements of any part of this Chapter may be accepted, provided that the method chosen can be shown to provide an equivalent level of safety. Such methods may include:

.1 mathematical simulation of dynamic behaviour;

.2 scale model testing; and

.3 full-scale trials.

2.1.5 Model or full-scale tests and/or calculations (as appropriate) shall also include consideration of the following known stability hazards to which high-speed craft are known to be liable, according to craft type:

.1 directional instability, which is often coupled to roll and pitch instabilities;

.2 broaching and bow diving in following seas at speeds near to wave speed, applicable to most types;

.3 bow diving of planing monohulls and catamarans due to dynamic loss of longitudinal stability in relatively calm seas;

.4 reduction in transverse stability with increasing speed of monohulls;

.5 porpoising of planing monohulls, being coupled pitch and heave oscillations, which can become violent;

.6 chine tripping, being a phenomenon of planing monohulls occurring when the immersion of a chine generates a strong capsizing moment;

.7 plough-in of air-cushion vehicles, either longitudinal or transverse, as a result of bow or side skirt tuck-under or sudden collapse of skirt geometry, which, in extreme cases, can result in capsize;

.8 pitch instability of SWATH (small waterplane area twin hull) craft due to the hydrodynamic moment developed as a result of the water flow over the submerged lower hulls;

.9 reduction in effective metacentric height (roll stiffness) of surface effect ship (SES) in high speed turns compared to that on a straight course, which can result in sudden increases in heel angle and/or coupled roll and pitch oscillations; and

.10 resonant rolling of SES in beam seas, which, in extreme cases, can result in capsize.

2.1.6 Suitable calculations shall be carried out and/or tests conducted to demonstrate that, when operating within approved operational limitations, the craft will, after a disturbance causing roll, pitch, heave or heel due to turning or any combination thereof, return to the original attitude.

2.2 Intact buoyancy and watertight and weathertight integrity

2.2.1 Intact buoyancy

2.2.1.1 All craft shall have a sufficient reserve of buoyancy at the design waterline to meet the intact and damage stability requirements of this chapter. The Administration may require a larger reserve of buoyancy to permit the craft to operate in any of its intended modes. This reserve of buoyancy shall be calculated by including only those compartments that are:

.1 watertight and situated below the datum, or

.2 watertight or weathertight and situated above the datum.

In considering the stability after damage, flooding shall be assumed to occur until limited by watertight boundaries in the equilibrium condition, and weathertight boundaries in intermediate stages of flooding and within the range of positive righting lever required to satisfy the residual stability requirements.

Craft built in conformity with the requirements of organizations recognised by the Administration, in accordance with regulation XI/1 of the Convention may be considered to possess adequate strength and integrity.

2.2.1.2 Arrangements shall be provided for checking the watertight or weathertight integrity of those compartments taken into account in 2.2.1.1, and the details incorporated in the Craft Operating Manual required by 18.2.1.

2.2.2 Openings in watertight divisions

2.2.2.1 The number of openings in watertight bulkheads shall be reduced to the minimum compatible with the design and proper working of the craft, and all such doors shall be closed prior to departure of the craft from the berth.

2.2.2.2 Doors in watertight bulkheads may be hinged or sliding. They shall be shown by suitable testing to be capable of maintaining the watertight integrity of the bulkhead. Such testing shall be carried out for both sides of the door and shall apply a pressure head 10% greater than that determined from the minimum permissible height of a downflooding opening. Testing may be carried out either before or after the door is fitted into the craft but, where shore testing is adopted, satisfactory installation in the craft shall be verified by inspection and hose testing.

2.2.2.3 Type approval may be accepted in lieu of testing individual doors, provided the approval process includes pressure testing to a head equal to, or greater, than the required head (refer to 2.2.2.2).

2.2.2.4 All watertight doors shall be capable of being operated when the craft is inclined up to 15°, and shall be fitted with means of indication in the operating compartment showing whether they are open or closed. All such doors shall be capable of being opened and closed locally from each side of the bulkhead.

2.2.2.5 Watertight doors shall remain closed when the craft is at sea, except that they may be opened for access. A notice shall be attached to each door to the effect that it is not to be left open.

2.2.2.6 Watertight doors shall be capable of being closed by remote control from the operating compartment in not less than 20 s and not more than 40 s, and shall be provided with an audible alarm, distinct from other alarms in the area, which will sound for at least 5 s but no more than 10 s before the doors begin to move whenever the door is closed remotely by power, and continue sounding until the door is completely closed. The power, control and indicators shall be operable in the event of main power failure, as required by regulation II-1/15.7.3 of the Convention. In passenger areas and areas where the ambient noise exceeds 85 dB(A) the audible alarm shall be supplemented by an intermittent visual signal at the door. If the Administration is satisfied that such doors are essential for the safe work of the craft, hinged watertight doors having only local control may be permitted for areas to which crew only have access, provided they are fitted with remote indicators as required by 2.2.2.4.

2.2.2.7 Where pipes, scuppers, electric cables, etc. are carried through watertight divisions, the arrangements for creating a watertight penetration shall be of a type which has been prototype tested under hydrostatic pressure equal to or greater than that required to be withstood for the actual location in the craft in which they are to be installed. The test pressure shall be maintained for at least 30 min and there must be no leakage through the penetration arrangement during this period. The test pressure head shall be 10% greater than that determined from the minimum permissible height of a downflooding opening. Watertight bulkhead penetrations which are effected by continuous welding do not require prototype testing. Valves on scuppers from weathertight compartments, included in the stability calculations, shall have arrangements for remote closing from the operating station.

2.2.2.8 Where a ventilation trunk forms part of a watertight boundary, the trunk shall be capable of withstanding the water pressure that may be present taking into account the maximum inclination angle allowable during all stages of flooding.

2.2.3 Inner bow doors

2.2.3.1 Where ro-ro craft are fitted with bow loading openings, an inner bow door shall be fitted abaft such openings, to restrict the extent of flooding in the event of failure of the outer closure. This inner bow door, where fitted, shall be:

.1 weathertight to the deck above, which deck shall itself be weathertight forward to the bow loading opening;

.2 so arranged as to preclude the possibility of a bow loading door causing damage to it in the case of damage to, or detachment of, the bow loading door;

.3 forward of all positions on the vehicle deck in which vehicles are intended to be carried; and

.4 part of a boundary designed to prevent flooding into the remainder of the craft.

2.2.3.2 A craft shall be exempted from the requirement for such an inner bow door where one of the following applies:

.1 the vehicle loading deck at the inner bow door position is above the design waterline by a height more than the significant wave height corresponding to the worst intended conditions;

.2 it can be demonstrated using model tests or mathematical simulations that when the craft is proceeding at a range of speeds up to the maximum attainable speed in the loaded condition at all headings in long crested seas of the greatest significant wave height corresponding to the worst intended conditions, either:

  .1 the bow loading door is not reached by waves; or

  .2 having been tested with the bow loading door open to determine the maximum steady state volume of water which accumulates, it can be shown by static analysis that, with the same volume of water on the vehicle deck(s) the residual stability requirements of 2.6.11 and 2.13 or 2.15 are satisfied. If the model tests or mathematical simulations are unable to show that the

volume of water accumulated reaches a steady state, the craft shall be considered not to have satisfied the conditions of this exemption.

Where mathematical simulations are employed they shall already have been verified against full-scale or model testing;

.3 bow loading openings lead to open ro-ro spaces provided with guard-rails or having freeing ports complying with 2.2.3.2.4;

.4 the deck of the lowest ro-ro space above the design waterline is fitted on each side of the deck with freeing ports evenly distributed along the sides of the compartment. These shall either be proven to be acceptable using tests according to 2.2.3.2.2 above or comply with the following:

.1 $A \geq 0.3\ l$

where :

A = the total area of freeing ports on each side of the deck in m^2; and

l = the length of the compartment in m;

.2 the craft shall maintain a residual freeboard to the deck of the ro-ro space of at least 1 m in the worst condition;

.3 such freeing ports shall be located within the height of 0.6 m above the deck of the ro-ro space, and the lower edge of the ports shall be within 0.02 m above the deck of the ro-ro space; and

.4 such freeing ports shall be fitted with closing devices or flaps to prevent water entering the deck of the ro-ro space whilst allowing water which may accumulate on the deck of the ro-ro space to drain.

2.2.4 Other provisions for ro-ro craft

2.2.4.1 All accesses in the ro-ro space that lead to spaces below the deck shall have a lowest point which is not less than the height required from the tests conducted according to 2.2.3.2.2 or 3 m above the design waterline.

2.2.4.2 Where vehicle ramps are installed to give access to spaces below the deck of the ro-ro space, their openings shall be capable of being closed weathertight to prevent ingress of water below.

2.2.4.3 Accesses in the ro-ro space that lead to spaces below the ro-ro deck and having a lowest point which is less than the height required from the tests conducted according to 2.2.3.2.2 or 3 m above the design waterline may be permitted provided they are watertight and are closed before the craft leaves the berth on any voyage and remain closed until the craft is at its next berth.

2.2.4.4 The accesses referred to in 2.2.4.2 and 2.2.4.3 above shall be fitted with alarm indicators in the operating compartment.

2.2.4.5 Special category spaces and ro-ro spaces shall be patrolled or monitored by effective means, such as television surveillance, so that any movement of vehicles in adverse weather conditions and unauthorised access by passengers thereto can be detected whilst the craft is underway (refer to 7.8.3.1).

2.2.5 Indicators and surveillance

2.2.5.1 Indicators

Indicators shall be provided in the operating compartment for all shell doors, loading doors and other closing appliances which, if left open or not properly secured, could lead to major flooding in the intact and damage conditions. The indicator system shall be designed on the fail-safe principle and shall show by visual alarms if the door is not fully closed or if any of the securing arrangements are not in place and fully locked, and by audible alarms if such door or closing appliance becomes open or the securing arrangements become unsecured. The indicator panel in the operating compartment shall be equipped with a mode selection function 'harbour/sea voyage' so arranged that an audible alarm is given in the operating compartment if the craft leaves harbour with the bow doors, inner doors, stern ramp or any other side shell doors not closed or any closing device not in the correct position. The power supply for the indicator systems shall be independent of the power supply for operating and securing the doors.

2.2.5.2 Television surveillance

Television surveillance and a water leakage detection system shall be arranged to provide an indication to the operating compartment and to the engine control station of any leakage through inner and outer bow doors, stern doors or any other shell doors which could lead to major flooding.

2.2.6 Integrity of superstructure

2.2.6.1 Where entry of water into structures above the datum would significantly influence the stability and buoyancy of the craft, such structures shall be:

.1 of adequate strength to maintain the weathertight integrity and fitted with weathertight closing appliances; or

.2 provided with adequate drainage arrangements; or

.3 an equivalent combination of both measures.

2.2.6.2 Weathertight superstructures and deckhouses located above the datum shall in the outside boundaries have means of closing openings with sufficient strength such as to maintain weathertight integrity in all damage conditions where the space in question is not damaged. Furthermore, the means of closing shall be such as to maintain weathertight integrity in all operational conditions.

2.2.7 Doors, windows, etc., in boundaries of weathertight spaces

2.2.7.1 Doors, windows, etc., and any associated frames and mullions in weathertight superstructures and deckhouses shall be weathertight and shall not leak or fail at a uniformly applied pressure less than that at which adjacent structure would experience permanent set or fail. Conformity with the requirements of organizations recognized by the Administration in accordance with regulation XI/1 of the Convention may be considered to possess adequate strength.

2.2.7.2 For doors in weathertight superstructures, hose tests shall be carried out with a water pressure from the outside in accordance with specifications at least equivalent to those acceptable to the Organization*.

2.2.7.3 The height above the deck of sills to doorways leading to exposed decks shall be as high above the deck as is reasonable and practicable, particularly those located in exposed positions. Such sill heights shall in general not be less than 100 mm for doors to weathertight spaces on decks above the datum, and 250 mm elsewhere. For craft of 30 m in length and under, sill heights may be reduced to the maximum which is consistent with the safe working of the craft.

2.2.7.4 Windows shall not be permitted in the boundaries of special category spaces or ro-ro spaces or below the datum. If required by restrictions in the Permit to Operate, forward facing windows, or windows which may be submerged at any stage of flooding shall be fitted with hinged or sliding storm shutters ready for immediate use.

2.2.7.5 Side scuttles to spaces below the datum shall be fitted with efficient hinged deadlights arranged inside so that they can be effectively closed and secured watertight.

2.2.7.6 No side scuttle shall be fitted in a position so that its sill is below a line drawn parallel to and one metre above the design waterline.

2.2.8 Hatchways and other openings

2.2.8.1 Hatchways closed by weathertight covers

The construction and the means for securing the weathertightness of cargo and other hatchways shall comply with the following:

.1 coaming heights shall in general not be less than 100 mm for hatches to weathertight spaces on decks above the datum, and 250 mm elsewhere. For craft of 30 m in length and under, coaming heights may be reduced to the maximum which is consistent with the safe working of the craft;

.2 the height of these coamings may be reduced, or the coamings omitted entirely, on condition that the Administration is satisfied that the safety of the ship is not thereby impaired in any sea conditions up to the worst intended conditions. Where coamings are provided, they shall be of substantial construction; and

.3 the arrangements for securing and maintaining weathertightness shall ensure that the tightness can be maintained in any sea conditions up to the worst intended conditions.

---

* Refer to ISO 6042 - Ships and Marine Technology - Weathertight single-leaf steel doors, or a similar standard.

2.2.8.2 Machinery space openings

2.2.8.2.1 Machinery space openings shall be properly framed and efficiently enclosed by casings of ample strength and, where the casings are not protected by other structures, their strength shall be specially considered. Access openings in such casings shall be fitted with weathertight doors.

2.2.8.2.2 Heights of sills and coaming shall, in general, not be less than 100 mm for openings to weathertight spaces on decks above the datum, and 380 mm elsewhere. For craft of 30 m in length and under, these heights may be reduced to the maximum which is consistent with the safe working of the craft.

2.2.8.2.3 Machinery space ventilator openings shall comply with the requirements of 2.2.8.4.2.

2.2.8.3 Miscellaneous openings in exposed decks

2.2.8.3.1 Manholes and flush scuttles on the datum or within superstructures other than enclosed superstructures shall be closed by substantial covers capable of being made watertight. Unless secured by closely spaced bolts, the covers shall be permanently attached.

2.2.8.3.2 Service hatches to machinery, etc. may be arranged as flush hatches provided that the covers are secured by closely spaced bolts, are kept closed at sea, and are equipped with arrangements for portable guardrails.

2.2.8.3.3 Openings in exposed decks leading to spaces below the datum or enclosed superstructures other than hatchways, machinery space openings, manholes and flush scuttles shall be protected by an enclosed superstructure, or by a deckhouse or companionway of equivalent strength and weathertightness.

2.2.8.3.4 The height above the deck of sills to the doorways in companionways shall, in general, not be less than 100 mm for doors to weathertight spaces on decks above the datum, and 250 mm elsewhere. For craft of 30 m in length and under sill heights may be reduced to the maximum which is consistent with the safe working of the craft.

2.2.8.4 Ventilators

2.2.8.4.1 Ventilators to spaces below the datum or decks of enclosed superstructures shall have substantially constructed coamings efficiently connected to the deck. Coaming heights shall in general not be less than 100 mm for ventilators to weathertight spaces on decks above the datum, and 380 mm elsewhere. For craft of 30 m in length and under, coaming heights may be reduced to the maximum which is consistent with the safe working of the craft.

2.2.8.4.2 Ventilators the coamings of which extend to more than one metre above the deck or which are fitted to decks above the datum need not be fitted with closing arrangements unless they face forward or are specifically required by the Administration.

2.2.8.4.3 Except as provided in 2.2.8.4.2, ventilator openings shall be provided with efficient weathertight closing appliances.

2.2.8.4.4 Ventilator openings shall face aft or athwartships wherever practicable.

2.2.9 Scuppers, inlets and discharges

2.2.9.1 Discharges led through the shell either from spaces below the datum or from within superstructures and deckhouses fitted above the datum shall be fitted with efficient and accessible means for preventing water from passing inboard. Normally each separate discharge shall have one automatic non-return valve with a positive means of closing it from a position above the datum. Where, however, the vertical distance from the design waterline to the inboard end of the discharge pipe exceeds 0.01 L, the discharge may have two automatic non-return valves without positive means of closing, provided that the inboard valve is always accessible for examination under service conditions. Where that vertical distance exceeds 0.02 L, a single automatic non-return valve without positive means of closing may be accepted. The means for operating the positive action valve shall be readily accessible and provided with an indicator showing whether the valve is open or closed.

2.2.9.2 Valves on scuppers from weathertight compartments included in the stability calculations shall be operable from the operating compartment.

2.2.9.3 In manned machinery spaces, main and auxiliary sea inlets and discharges in connection with the operation of machinery may be controlled locally. Such controls shall be readily accessible and shall be provided with indicators showing whether he valves are open or closed. In unmanned machinery spaces, main and auxiliary sea inlets and discharges in connection with the operation of machinery shall be operable from the operating compartment.

2.2.9.4 Scuppers leading from superstructures or deckhouses not fitted with weathertight doors shall be led overboard.

2.2.9.5 All shell fittings and the valves required by this Code shall be of a suitable ductile material. Valves of ordinary cast iron or similar material shall not be acceptable.

2.2.10 Air pipes

2.2.10.1 Main storage tanks containing flammable liquids or tanks which can be pumped or filled from the sea shall have air pipes which do not terminate in enclosed spaces.

2.2.10.2 All air pipes extending to exposed decks shall have a height from the deck to the point where water may have access below of at least 300 mm where the deck is less than 0.05L above the design waterline, and 150 mm on all other decks.

2.2.10.3 Air pipes may discharge through the side of the superstructure provided that this is at a height of at least 0.02L above any waterline when the intact craft is heeled to an angle of 15°, or 0.02L above the highest waterline at all stages of flooding as determined by the damaged stability calculations, whichever is higher.

2.2.10.4 All air pipes shall be equipped with weathertight closing devices that close automatically.

2.2.11 Freeing ports

2.2.11.1 Where bulwarks on weather decks form wells, ample provision shall be made for rapidly freeing the decks of water and for draining them. The minimum freeing port area (A) on each side of the craft for each well on the weather deck of the main hull(s) shall be:

.1 where the length of bulwark (l) in the well is 20 m or less:

$A = 0.7 + 0.035\, l\ (m^2)$; and

.2 where l exceeds 20 m:

$A = 0.07\, l\ (m^2)$,

and, in no case, l need be taken as greater than 0.7 L.

If the bulwark is more than 1.2 m in average height, the required area shall be increased by 0.004 square metres per metre of length of well for each 0.1 metre difference in height. If the bulwark is less than 0.9 m in average height, the required area shall be decreased by 0.004 square metres per metre of length of well for each 0.1 metre difference in height.

2.2.11.2 Such freeing ports shall be located within the height of 0.6 m above the deck and the lower edge shall be within 0.02 m above the deck.

2.2.11.3 All such openings in the bulwarks shall be protected by rails or bars spaced approximately 230 mm apart. If shutters are fitted to freeing ports, ample clearance shall be provided to prevent jamming. Hinges shall have pins or bearings of non-corrodible material. If shutters are fitted with securing appliances, these appliances shall be of approved construction.

2.2.11.4 Craft, having superstructures which are open in front or both ends, shall comply with the provisions of 2.2.11.1.

2.2.11.5 In craft, having superstructures which are open at the aft end, the minimum freeing port area shall be:

$A = 0.3\, b\ (m^2)$

where:

b = the breadth of the craft at the exposed deck (m).

2.2.11.6 Ro-ro craft fitted with bow loading openings leading to open vehicle spaces shall comply with the provisions of 2.2.3.

2.3 Intact stability in the displacement mode

2.3.1 Hydrofoil craft fitted with surface-piercing foils and/or fully submerged foils shall have sufficient stability under all permitted cases of loading to comply with the relevant provisions of annex 6 and specifically maintain a heel angle of less than 10° when subjected to the greater of the heeling moments in 1.1.2 and 1.1.4 of that annex.

2.3.2 Subject to 2.3.4, multihull craft other than hydrofoil craft shall meet the relevant requirements of annex 7 in all permitted cases of loading.

2.3.3 Subject to 2.3.4, monohull craft other than hydrofoil craft shall meet the relevant requirements of annex 8 in all permitted conditions of loading.

2.3.4 Where the characteristics of multihull craft are inappropriate for application of annex 7 or the characteristics of monohull craft are inappropriate for application of annex 8, the Administration may accept alternative criteria equivalent to those stipulated, as appropriate to the type of craft and area of operation. The requirements of annexes 7 and 8 may be applied as indicated in the table below.

Table showing application of annexes 7 and 8 to monohull and multihull craft

GM_T	$\frac{B_{WL} \cdot A_{WP}}{\nabla}$	
	≤ 7	> 7
≤ 3.0	annex 8	annex 8 or annex 7
> 3.0	annex 8 or annex 7	annex 7

where:

B_{WL} = maximum waterline beam at the design waterline (m); for multihull, this shall be taken to the outside of sidehulls

A_{WP} = waterplane area at the design waterline (m^2)

∇ = volume of displacement at the design waterline (m^3)

GM_T = transverse metacentric height in the loading condition corresponding to the design waterline, corrected for free surface effects (m)

2.4 Intact stability in the non-displacement mode

2.4.1 The requirements of this section and section 2.12 shall be applied on the assumption that any stabilisation systems fitted are fully operational.

2.4.2 The roll and pitch stability on the first and/or any other craft of a series shall be qualitatively assessed during operational safety trials as required by chapter 18 and annex 9. The results of such trials may indicate the need to impose operational limitations.

2.4.3 Where craft are fitted with surface-piercing structure or appendages, precautions shall be taken against dangerous attitudes or inclinations and loss of stability subsequent to a collision with a submerged or floating object.

2.4.4 In designs where periodic use of cushion deformation is employed as a means of assisting craft control, or periodic use of cushion air exhausting to atmosphere for purposes of craft manoeuvring, the effects upon cushion-borne stability shall be determined, and the limitations on the use by virtue of craft speed or attitude shall be established.

2.4.5 In the case of an air cushion vehicle fitted with flexible skirts, it shall be demonstrated that the skirts remain stable under operational conditions.

2.5 Intact stability in the transitional mode

2.5.1 Under weather conditions up to the worst intended conditions, the time to pass from the displacement mode to the non-displacement mode and vice versa shall be minimised unless it is demonstrated that no substantial reduction of stability occurs during this transition.

2.5.2 Hydrofoil craft shall comply with the relevant provisions of annex 6.

2.6 Buoyancy and stability in the displacement mode following damage

2.6.1 The requirements of this section apply to all permitted conditions of loading.

2.6.2 For the purpose of making damage stability calculations, the volume and surface permeabilities shall be, in general, as follows:

Spaces	Permeability
Appropriated to cargo or stores	60
Occupied by accommodation	95
Occupied by machinery	85
Intended for liquids	0 or 95*
Appropriated for cargo vehicles	90
Void spaces	95

* whichever results in the more severe requirements

2.6.3 Notwithstanding 2.6.2, permeability determined by direct calculation shall be used where a more onerous condition results, and may be used where a less onerous condition results from that provided according to 2.6.2.

2.6.4 The Administration may permit the use of low-density foam or other media to provide buoyancy in void spaces, provided that satisfactory evidence is provided that any such proposed medium is the most suitable alternative and is:

.1 of closed-cell form if foam, or otherwise impervious to water absorption;

.2 structurally stable under service conditions;

.3 chemically inert in relation to structural materials with which it is in contact or other substances with which the medium is likely to be in contact (reference is made to 7.4.3.7); and

.4 properly secured in place and easily removable for inspection of the void spaces.

2.6.5 The Administration may permit void bottom spaces to be fitted within the watertight envelope of the hull without the provision of a bilge system or air pipes provided that:

.1 the structure is capable of withstanding the pressure head after any of the damages required by this section;

.2 when carrying out a damage stability calculation in accordance with the requirements of this section, any void space adjacent to the damaged zone shall be included in the calculation and the criteria in 2.6, 2.13 and 2.15 complied with;

.3 the means by which water which has leaked into the void space is to be removed shall be included in the craft operating manual required by chapter 18; and

.4 adequate ventilation is provided for inspection of the space under consideration as required by 2.2.1.2.

2.6.6 Any damage of a lesser extent than that postulated in 2.6.7 to 2.6.10, as applicable, which would result in a more severe condition shall also be investigated. The shape of the damage shall be assumed to be a parallelepiped.

2.6.7 Extent of side damage

The following side damages shall be assumed anywhere on the periphery of the craft:

.1 the longitudinal extent of damage shall be $0.75\ \nabla^{1/3}$, or $(3\,\text{m} + 0.225\ \nabla^{1/3})$, or 11 m, whichever is the least;

.2 the transverse extent of penetration into the craft shall be $0.2\,\nabla^{1/3}$. However, where the craft is fitted with inflated skirts or with non-buoyant side structures, the transverse extent of penetration shall be at least $0.12\ \nabla^{1/3}$ into the main buoyancy hull or tank structure; and

.3 the vertical extent of damage shall be taken for the full vertical extent of the craft,

where:

∇ = volume of displacement corresponding to the design waterline (m^3).

2.6.8 Extent of bottom damage in areas vulnerable to raking damage

2.6.8.1 Application

.1 Any part of the surface of the hull(s) is considered to be vulnerable to raking damage if:

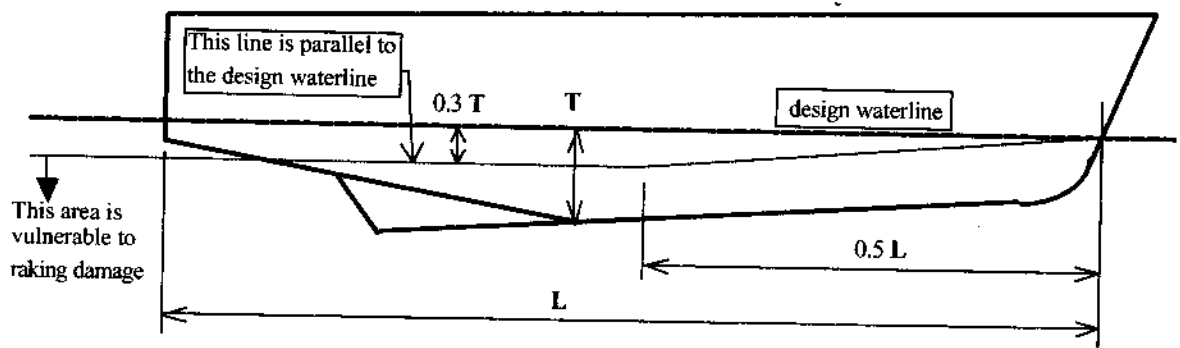
.1 it is in contact with the water at operational speed in smooth water, and

.2 it also lies below two planes which are perpendicular to the craft centreline plane and at heights as shown in figure 2.6.8.1.

For multihulls, individual hulls shall be considered separately.

.2 Raking damage shall be assumed to occur along any fore-and-aft line on the surface of the hull(s) between the keel and the upper limit defined in the figure below:

.3 Damage shall not be applied at the same time as that defined in 2.6.7 or 2.6.9.



where: T = maximum draught of the hull (each hull considered individually in the case of multihulls) to the design waterline, excluding any non-buoyant structure

Figure 2.6.8.1

2.6.8.2 Extent

2.6.8.2.1 Two different longitudinal extents shall be considered separately:

.1 55% of the length L, measured from the most forward point of the underwater buoyant volume of each hull; and

.2 a percentage of the length L, applied anywhere in the length of the craft, equal to 35% for craft where L = 50m and over and equal to (L/2 + 10)% for craft where L is less than 50m.

2.6.8.2.2 Except as provided below, the penetration normal to the shell shall be $0.04\nabla^{1/3}$ or 0.5 m, whichever is the lesser, in association with a girth along the shell equal to $0.1\nabla^{1/3}$, where ∇ is the volume of displacement corresponding to the design waterline (m^3). However this penetration or girth shall under no circumstances extend above the vertical extent of the vulnerable area as specified in 2.6.8.1.1.

2.6.9 Extent of bottom damage in areas not vulnerable to raking damage

2.6.9.1 Application

This applies to all parts of the hull(s) which are not defined as vulnerable to raking damage in 2.6.8.1. Damage shall not be applied at the same time as that defined in 2.6.7 or 2.6.8.

2.6.9.2 Extent

The following extent of damage shall be assumed:

.1 the length of damage in the fore-and-aft direction shall be $0.75\,\nabla^{1/3}$, or $(3\text{ m} + 0.225\,\nabla^{1/3})$, or 11 m whichever is the least;

.2 the athwartships girth of damage shall be $0.2\,\nabla^{1/3}$; and

.3 the depth of penetration normal to the shell shall be $0.02\,\nabla^{1/3}$,

where:

∇ = volume of displacement corresponding to the design waterline (m^3).

2.6.10 In applying 2.6.8 and 2.6.9 to multihull craft, an obstruction at or below the design waterline of up to 7 m width shall be considered in determining the number of hulls damaged at any one time. The requirement of 2.6.6 shall also be applied.

2.6.11 Following any of the postulated damages detailed in 2.6.6 to 2.6.10, the craft in still water shall have sufficient buoyancy and positive stability to simultaneously ensure that:

.1 for all craft other than amphibious air-cushion vehicles, after flooding has ceased and a state of equilibrium has been reached, the final waterline is below the level of any opening through which further flooding could take place by at least 50% of the significant wave height corresponding to the worst intended conditions;

.2 for amphibious air-cushion vehicles, after flooding has ceased and a state of equilibrium has been reached, the final waterline is below the level of any opening through which further flooding could take place by at least 25% of the significant wave height corresponding to the worst intended conditions;

.3 there is a positive freeboard from the damage waterline to survival craft embarkation positions;

.4 essential emergency equipment, emergency radios, power supplies and public address systems needed for organizing the evacuation remain accessible and operational;

.5 the residual stability of craft meets the appropriate criteria as laid out in annexes 7 and 8 according to table 2.3.4. Within the range of positive stability governed by the criteria of annexes 7 or 8, no unprotected opening shall be submerged.

2.6.12 Downflooding openings referred to in 2.6.11.1 and 2.6.11.2 shall include doors and hatches which are used for damage control or evacuation procedures, but may exclude those which are closed by means of weathertight doors and hatch covers and not used for damage control or evacuation procedures.

2.7 Inclining and stability information

2.7.1 Every craft, on completion of build, shall be inclined and the elements of its stability determined. When an accurate inclining is not practical, the lightweight displacement and centre of gravity shall be determined by a lightweight survey and accurate calculation.

2.7.2 The master shall be supplied by the owner with reliable information relating to the stability of the craft in accordance with the following provisions of this paragraph. The information relating to stability shall , before issued to the master, be submitted to the Administration for approval, together with a copy thereof for their retention, and shall incorporate such additions and amendments as the Administration may in any particular case require.

2.7.3 Where any alterations are made to a craft so as significantly to affect the stability information supplied to the master, amended stability information shall be provided. If necessary the craft shall be re-inclined.

2.7.4 A report of each inclining or lightweight survey carried out in accordance with this chapter and of the calculation therefrom of the lightweight condition particulars shall be submitted to the Administration for approval, together with a copy for their retention. The approved report shall be placed on board the craft by the owner in the custody of the master and shall incorporate such additions and amendments as the Administration may in any particular case require. The amended lightweight condition particulars so obtained from time to time shall be used by the master in substitution for such previously approved particulars when calculating the craft's stability.

2.7.5 Following any inclining or lightweight survey, the master shall be supplied with amended stability information if the Administration so requires. The information so supplied shall be submitted to the Administration for approval, together with a copy thereof for their retention, and shall incorporate such additions and amendments as the Administration may in any particular case require.

2.7.6 Stability information demonstrating compliance with this chapter shall be furnished in the form of a stability information book which shall be kept on board the craft at all times in the custody of the master. The information shall include particulars appropriate to the craft and shall reflect the craft loading conditions and mode of operation. Any enclosed superstructures or deck-houses included in the cross curves of stability and the critical downflooding points and angles shall be identified. At the operating station there shall be plans showing clearly for each deck and hold the boundaries of the watertight compartments, the openings therein with their means of closure and position of any controls thereof.

2.7.7 Every craft shall have scales of draughts marked clearly at the bow and stern. In the case where the draught marks are not located where they are easily readable, or operational constraints for a particular trade make it difficult to read the draught marks, then the craft shall also be fitted with a reliable draught-indicating system by which the bow and stern draughts can be determined.

2.7.8 The owner or builder, as appropriate, shall ensure that the positions of the draught marks are accurately determined and that the marks are located on the hull in a permanent manner. Accuracy of the draught marks shall be demonstrated to the Administration prior to the inclining experiment.

2.8 Loading and stability assessment

On completion of loading of the craft and prior to its departure on a voyage, the master shall determine the trim and stability of the craft and also ascertain and record that the craft is in compliance with stability criteria of the relevant requirements. The Administration may accept the use of an electronic loading and stability computer or equivalent means for this purpose.

2.9 Marking and recording of the design waterline

2.9.1 The design waterline shall be clearly and permanently marked on the craft's outer sides by the load line mark described below. This and the reference line described in 2.9.2.2 below shall be recorded in the High-Speed Craft Safety Certificate. For craft where this is not practical, e.g. amphibious air-cushion vehicles fitted with peripheral skirts, defined deck reference points shall be provided, from which the freeboard can be measured, and hence the draughts obtained.

2.9.2 Load line mark

2.9.2.1 The load line mark shall consist of a ring with an outside diameter of 300 mm and width of 25 mm which is intersected by a horizontal line of length 450 mm and having a breadth of 25 mm, the upper edge of which passes through the centre of the ring. The centre of the ring shall be placed at the longitudinal centre of flotation in the displacement mode and at a height corresponding to the design waterline.

2.9.2.2 To assist in verifying the position of the load line mark, a reference line shall be marked on the hull at the longitudinal centre of flotation by a horizontal bar having a length of 300 mm and a breadth of 25 mm and having the upper edge corresponding to the reference line.

2.9.2.3 Where practicable, the reference line should be related to the uppermost deck at side. Where it is not possible, the position of the reference line should be defined from the underside of keel at the longitudinal centre of flotation.

2.9.2.4 The mark of the Authority by whom the load lines are assigned may be indicated alongside the load line ring above the horizontal line which passes through the centre of the ring, or above and below it. This mark shall consist of not more than four initials to identify the Authority's name, each measuring approximately 115 mm in height, and 75 mm in width.

2.9.2.5 The ring, lines and letters shall be painted in white or yellow on a dark ground or in black on a light ground, and permanently marked. The marks shall be plainly visible.

2.9.3 Verification

The High-Speed Craft Safety Certificate shall not be delivered until the Administration has verified that the marks are correctly and permanently indicated on the sides of the craft.

PART B - REQUIREMENTS FOR PASSENGER CRAFT

2.10 General

2.10.1 Where compliance with this chapter requires consideration of the effects of passenger weight, the following information shall be used:

.1 The distribution of passengers is 4 persons per square metre.

.2 Each passenger has a mass of 75 kg.

.3 Vertical centre of gravity of seated passengers is 0.3 m above seat.

.4 Vertical centre of gravity of standing passengers is 1.0 m above deck.

.5 Passengers and luggage shall be considered to be in the space normally at their disposal.

.6 Passengers shall be distributed on available deck areas towards one side of the craft on the decks where assembly stations are located and in such a way that they produce the most adverse heeling moment.

2.11 Intact stability in the displacement mode

The craft shall have sufficient intact stability that, when in still water conditions, the inclination of the craft from the horizontal would not exceed 10° (under all permitted cases of loading and uncontrolled passenger movements as may occur).

2.12 Intact stability in the non-displacement mode

2.12.1 The total heel angle in still water due to the effect of passenger movements or due to beam wind pressure as per 1.1.4 of annex 6 shall not to exceed 10°. Passenger movement need not be considered where passengers are required to be seated whenever the craft is operating in the non-displacement mode.

2.12.2 In all loading conditions, the outward heel due to turning shall not exceed 8°, and the total heel due to beam wind pressure as per 1.1.4 of annex 6 and due to turning shall not exceed 12° outward.

2.13 Buoyancy and stability in the displacement mode following damage

2.13.1 Following any of the postulated damages detailed in 2.6.6 to 2.6.10, in addition to satisfying the requirements of 2.6.11 and 2.6.12, the craft in still water shall have sufficient buoyancy and positive stability to simultaneously ensure that:

.1 the angle of inclination of the craft from the horizontal does not normally exceed 10° in any direction. However, where this is clearly impractical, angles of inclination up to 15° immediately after damage but reducing to 10° within 15 min shall be permitted provided that efficient non-slip deck surfaces and suitable holding points, e.g., holes, bars, etc., are provided; and

.2 any flooding of passenger compartments or escape routes which might occur will not significantly impede the evacuation of passengers.

2.13.2 In addition to the requirements in 2.13.1, category B craft shall also satisfy the following criteria after sustaining raking damage of 100% of length L, having the girth and penetration given in 2.6.8.2.2, to any part of the surface of the hull(s) defined in 2.6.8.1:

.1 The angle of inclination of the craft from the horizontal shall not exceed 20° in the equilibrium condition;

.2 the range of positive righting lever shall be at least 15° in the equilibrium condition;

.3 the positive area under the righting lever curve shall be at least 0.015 m·rad in the equilibrium condition;

.4 the requirements of 2.6.11.3 and 2.13.1.2 are satisfied; and

.5 in intermediate stages of flooding, the maximum righting lever shall be at least 0.05 m and the range of positive righting lever shall be at least 7°.

In complying with the above, the righting lever curve shall be terminated at the angle of downflooding, and only one free surface need be assumed.

2.14 Inclining and stability information

2.14.1 At periodical intervals not exceeding 5 years, a lightweight survey shall be carried out on all passenger craft to verify any changes in lightweight displacement and longitudinal centre of gravity. The passenger craft shall be re-inclined whenever, in comparison with the approved stability information, a deviation from the lightweight displacement exceeding 2%, or a deviation of the longitudinal centre of gravity exceeding 1% of *L* is found or anticipated.

2.14.2 A report of each inclining or lightweight survey carried out in accordance with paragraph 2.7.1 and of the calculation therefrom of the lightweight condition particulars shall be submitted to the Administration for approval, together with a copy for their retention. The approved report shall be placed on board the craft by the owner in the custody of the master and shall incorporate such additions and amendments as the Administration may in any particular case require. The amended lightweight condition particulars so obtained from time to time shall be used by the master in substitution for such previously approved particulars when calculating the craft's stability.

2.14.3 Following any inclining or lightweight survey, the master shall be supplied with amended stability information if the Administration so requires. The information so supplied shall be submitted to the Administration for approval, together with a copy thereof for their retention, and shall incorporate such additions and amendments as the Administration may in any particular case require.

PART C - REQUIREMENTS FOR CARGO CRAFT

2.15 Buoyancy and stability in the displacement mode following damage

Following any of the postulated damages detailed in 2.6.6 to 2.6.10, in addition to satisfying the requirements of 2.6.11 and 2.6.12, the craft in still water shall have sufficient buoyancy and positive stability to simultaneously ensure that the angle of inclination of the craft from the horizontal does not normally exceed 15° in any direction. However, where this is clearly impractical, angles of inclination up to 20° immediately after damage but reducing to 15° within 15 minutes may be permitted provided that efficient non-slip deck surfaces and suitable holding points are provided.

2.16 Inclining

Where it is satisfied by lightweight survey, weighing or other demonstration that the lightweight of a craft is closely similar to that of another craft of the series to which 2.7.1 has been applied, the Administration may waive the requirement of 2.7.1 for craft to be inclined. In this regard, a craft which lies within the parameters of 2.14.1, when compared with a craft of the series which has been inclined, shall be regarded as being closely similar to that craft.

CHAPTER 3

STRUCTURES

3.1 General

This chapter covers those elements of hull and superstructure which provide longitudinal and other primary and local strength of the craft as a whole and also other important components such as foils and skirts which are directly associated with the hull and superstructure.

3.2 Materials

Materials used for the hull and superstructure and the other features referred to in 3.1 shall be adequate for the intended use of the craft.

3.3 Structural strength

The structure shall be capable of withstanding the static and dynamic loads which can act on the craft under all operating conditions in which the craft is permitted to operate, without such loading resulting in inadmissible deformation and loss of watertightness or interfering with the safe operation of the craft.

3.4 Cyclic loads

Cyclic loads, including those from vibrations which can occur on the craft, shall not:

.1 impair the integrity of structure during the anticipated service life of the craft or the service life agreed with the Administration;

.2 hinder normal functioning of machinery and equipment; and

.3 impair the ability of the crew to carry out its duties.

3.5 Design criteria

The Administration shall be satisfied that the choice of design conditions, design loads and accepted safety factors corresponds to the intended operating conditions for which certification is sought.

3.6 Trials

If the Administration consider it necessary, it shall require full-scale trials to be undertaken in which loadings are determined. Cognisance shall be taken of the results where these indicate that loading assumptions of structural calculations have been inadequate.

CHAPTER 4

ACCOMMODATION AND ESCAPE MEASURES

4.1 General

4.1.1 Public spaces and crew accommodation shall be designed and arranged so as to protect the occupants from unfavourable environmental conditions and to minimize the risk of injury to occupants during normal and emergency conditions.

4.1.2 Spaces accessible to passengers shall not contain controls, electrical equipment, high-temperature parts and pipelines, rotating assemblies or other items, from which injury to passengers could result, unless such items are adequately shielded, isolated, or otherwise protected.

4.1.3 Public spaces shall not contain operating controls unless the operating controls are so protected and located that their operation by a crew member shall not be impeded by passengers during normal and emergency conditions.

4.1.4 Windows in passenger and crew accommodation shall be of adequate strength and suitable for the worst intended conditions specified in the Permit to Operate and be made of material which will not break into dangerous fragments if fractured.

4.1.5 The public spaces, crew accommodation and the equipment therein shall be designed so that each person making proper use of these facilities will not suffer injury during craft's normal and emergency start, stop and manoeuvring in normal cruise and in failure or maloperation conditions.

4.2 Public address and information system

4.2.1 A general emergency alarm system shall be provided. The alarm shall be audible throughout all the public spaces, corridors and stairways, crew accommodation and normal crew working spaces and open decks, and the sound pressure level shall be at least 10 dB(A) above ambient noise levels under way in normal cruise operation. The alarm shall continue to function after it has been triggered until it is normally turned off or is temporarily interrupted by a message on the public address system.

4.2.2 There shall be a public address system covering all areas where passengers and crew have access, escape routes, and places of embarkation into survival craft. The system shall be such that flooding or fire in any compartment does not render other parts of the system inoperable. The public address system and its performance standards shall be approved by the Administration having regard to the recommendations developed by the Organization.*

4.2.3 All passenger craft shall be equipped with illuminated or luminous notices or video information system(s) visible to all sitting passengers, in order to notify them of safety measures.

4.2.4 The master shall, by means of the public address system and the visual information system, be able to request passengers "please be seated" when found to be appropriate to safeguard passengers and always when the safety level 1 according to table 1 of annex 3 is exceeded.

* Refer to the Recommendations on performance standards for public address systems on passenger ships, including cabling (MSC/Circ.808) and the Code on Alarms and Indicators, 1995 (resolution A.830(19)).

4.3 Design acceleration levels

4.3.1 For passenger craft, superimposed vertical accelerations above 1.0 g at longitudinal centre of gravity shall be avoided unless special precautions are taken with respect to passenger safety.

4.3.2 Passenger craft shall be designed for the collision design acceleration g_{oll} with respect to the safety in, and escape from, the public spaces, crew accommodation and escape routes, including in way of life-saving appliances and emergency source of power. The size and type of craft together with speed, displacement and building material shall be taken into consideration when the collision load is determined. The collision design condition shall be based on head-on impact at a defined collision speed.

4.3.3 Mounting of large masses such as main engines, auxiliary engines, lift fans, transmissions and electrical equipment shall be proved by calculation to withstand, without fracturing, the design acceleration given in table 4.3.3.

Table 4.3.3 - Design acceleration as multiples of g

Types of craft Direction	All HSC except amphibious ACVs	Amphibious ACVs
Forward direction	g_{coll}	6
After direction	2 or g_{coll} if less	3
Transverse direction	2 or g_{coll} if less	3
Vertical direction	2 or g_{coll} if less	3

where:

g_{coll} = the collision design acceleration expressed as a multiple of the acceleration due to gravity (9.806 m/s^2)

4.3.4 Collision design acceleration g_{oll} (for craft other than amphibious ACVs where g_{oll} = 6) shall be calculated as follows:

$$g_{coll} = 1.2\left(\frac{P}{g.\Delta}\right)$$, but not to be taken greater than 12,

where the load P shall be taken as the lesser of P_1 and P_2, where:

$$P_1 = 460\,(M.c_L)^{2/3}(E.c_H)^{1/3}$$

$$P_2 = 9000.M.c_L\,(c_H\,D)^{1/2}$$

where the hull material factor M shall be taken as:

M = 1.3 for high tensile steel

M = 1.0 for aluminium alloy

M = 0.95 for mild steel

M = 0.8 for fibre-reinforced plastics,

where the length factor c_L of the craft is:

$$c_L = \frac{(165 + L)}{245}\left(\frac{L}{80}\right)^{0.4}$$

where the height factor $c_H = (80 - L)/45$ but not greater than 0.75 or less than 0.3,

where the kinetic energy of the craft at speed V_{imp} is:

$$E = 0.5\ \Delta \cdot V_{imp}^2$$

where the main particulars of the craft are:

L = craft length as defined in chapter 1 (m)

D = depth of the craft from the underside of keel to the top of the effective hull girder (m)

Δ = craft displacement, being the mean of the lightweight and maximum operational weight (t)

V_{imp} = estimated impact speed (m/s) = two-thirds of operational speed as defined in chapter 1

g = acceleration due to gravity = 9.806 m/s^2.

For hydrofoils, the collision design acceleration, g_{oll} shall be taken as the greater of either the g_{oll} as calculated above or:

$$g_{coll} = F/(g.\ \Delta)$$

where:

F = failure load of bow foil assembly applied at the operational waterline (kN).

4.3.5 As an alternative to the requirements of 4.3.4, the collision design acceleration g_{oll} may be determined by carrying out a collision load analysis of the craft on a vertical rock having a maximum height of 2 m above the waterline and using the same assumption for displacement Δ and impact speed V_{imp} as described in 4.3.4. This evaluation may be carried out as part of the safety analysis. If the collision design accelerations are determined by both 4.3.4 and the collision load analysis, the lower resulting value may be used as the collision design acceleration.

4.3.6 Compliance with the provisions of 4.1.5 and 4.3.1 shall be shown for the actual type of craft, as described in annex 9.

4.3.7 Limiting sea states for operation of the craft shall be given in normal operation condition and in the worst intended conditions, at operational speed and at reduced speed as necessary.

4.4 Accommodation design

4.4.1 The public spaces, control stations and crew accommodation of high-speed craft shall be located and designed to protect passengers and crew in the design collision condition. In this respect, these spaces shall not be located forward of a transverse plane (see figure 4.4.1) such that:

A_{bow} = 0.0035 A m f V, but never less than 0.04 A,

where:

A_{bow} = the plan projected area of craft energy absorbing structure forward of the transverse plane (m^2)

A = total plan projected area of craft (m^2)

m = material factor $= \frac{0.95}{M}$

M = appropriate hull material factor as given in 4.3.4

Where materials are mixed, the material factor shall be taken as a weighted mean, weighted according to the mass of material in the area defined by A_{bow}.

f = framing factor as follows:

- longitudinal deck and shell stiffening = 0.8
- mixed longitudinal and transverse = 0.9
- transverse deck and shell stiffening = 1.0

V = operational speed (m/s).

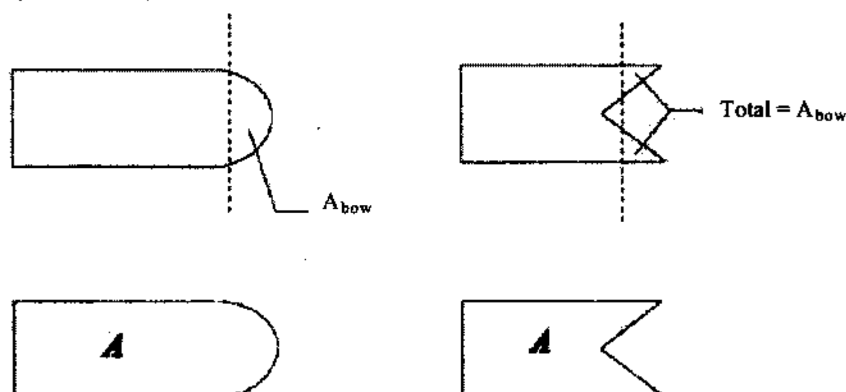


Figure 4.4.1: Plan view of two different craft styles

4.4.2 The public spaces and crew accommodation shall be designed based on the guidelines given in table 4.4.2 or by other methods which have been proven to give equal protective qualities.

4.4.3 Equipment and baggage in public spaces and in the operator's compartment shall be positioned and secured so that they remain in the stowed position when exposed to the collision design acceleration according to 4.3.4, 4.3.5 and table 4.3.3.

4.4.4 Seats, life-saving appliances and items of substantial mass and their supporting structure shall not deform or dislodge under any loads up to those specified in 4.3.4, 4.3.5 and table 4.3.3 in any manner that would impede subsequent rapid evacuation of passengers.

4.4.5 There shall be adequate handholds on both sides of any passage to enable passengers to steady themselves while moving about.

Table 4.4.2 - Overview general design guidelines*

Design level 1: g_{coll} less than 3	
1	Seat/seat belts
1.1	Low or high seatback
1.2	No restrictions on seating direction
1.3	Sofas allowed
1.4	No seat belts requirement
2	Tables in general allowed
3	Padding of projecting objects
4	Kiosks, bars, etc., no special restrictions
5	Baggage, no special requirements
6	Large masses, restrainment and positioning
Design level 2: g_{coll} = 3 to 12	
1	Seat/seat belts
1.1	High seatback with protective deformation and padding
1.2	Forward or backward seating direction
1.3	No sofas allowed as seat
1.4	Lap belt in seats when no protective structure forward
2	Tables with protective features allowed. Dynamic testing
3	Padding of projecting objects
4	Kiosks, bars, etc., on aft side of bulkheads, or other specially approved arrangements
5	Baggage placed with protection forward
6	Large masses, restrainment and positioning

* Other arrangements may be employed if an equivalent level of safety is achieved.

4.5 Seating construction

4.5.1 A seat shall be provided for each passenger and crew member for which the craft is certified to carry. Such seats shall be arranged in enclosed spaces.

4.5.2 Seats fitted in addition to those required under 4.5.1 and which are not permitted to be used in hazardous navigational situations or potentially dangerous weather or sea conditions need not comply with 4.5 or 4.6. Such seats shall be secured according to 4.4.4 and clearly identified as not being able to be used in hazardous situations.

4.5.3 The installation of seats shall be such as to allow adequate access to any part of the accommodation space. In particular, they shall not obstruct access to, or use of, any essential emergency equipment or means of escape.

4.5.4 Seats and their attachments, and the structure in the proximity of the seats, shall be of a form and design, and so arranged, such as to minimize the possibility of injury and to avoid trapping of the passengers after the assumed damage in the collision design condition according to 4.4.1. Dangerous projections and hard edges shall be eliminated or padded.

4.5.5 Seats, seat belts, seat arrangements and adjacent parts such as tables shall be designed for the actual collision design acceleration as specified in 4.3.4.

4.5.6 All seats, their supports and their deck attachments shall have good energy-absorbing characteristics and shall meet the requirements of annex 10.

4.6 Safety belts

4.6.1 One-hand-release safety belts of three-point type or with shoulder harness shall be provided for all seats from which the craft may be operated for all craft with the g_{coll} acceleration from the collision design acceleration exceeding 3g, as prescribed in 4.3.4.

4.6.2 Safety belts shall be provided on passenger seats and crew seats, if necessary, to obtain the protective performance measures described in annex 10.

4.7 Exits and means of escape

4.7.1 In order to ensure immediate assistance from the crew in an emergency situation, the crew accommodation, including any cabins, shall be located with due regard to easy, safe and quick access to the public spaces from inside the craft. For the same reason, easy, safe and quick access from the operating compartment to the public spaces shall be provided.

4.7.2 The design of the craft shall be such that all occupants may safely evacuate the craft into survival craft under all emergency conditions, by day or by night. The positions of all exits which may be used in an emergency, and of all life-saving appliances, the practicability of the evacuation procedure, and the evacuation time to evacuate all passengers and crew shall be demonstrated.

4.7.3 Public spaces, evacuation routes, exits, lifejacket stowage, survival craft stowage, and the embarkation stations shall be clearly and permanently marked and illuminated as required in chapter 12.

4.7.4 Each enclosed public space and similar permanently enclosed space allocated to passengers or crew shall be provided with at least two exits as widely separated as practical. All exits shall clearly indicate the directions to the evacuation station and safe areas. On category A craft and cargo craft, at least one exit shall give access to the evacuation station serving the persons in the enclosed space considered, and all other exits shall give access to a position on the open deck from which access to an evacuation station is provided. On category B craft, exits shall provide access to the alternative safe area required by 7.11.1; external routes may be accepted providing that the requirements of 4.7.3 and 4.7.11 are complied with.

4.7.5 Subdivision of public spaces to provide refuge in case of fire may be required in compliance with 7.4.4.1 and 7.11.1.

4.7.6 Exit doors shall be capable of being readily operated from inside and outside the craft in daylight and in darkness. The means of operation shall be obvious, rapid and of adequate strength. Doors along escape routes should, wherever appropriate, open in the direction of escape flow from the space served.

4.7.7 The closing, latching and locking arrangements for exits shall be such that it is readily apparent to the appropriate crew member when the doors are closed and in a safe operational condition, either in direct view or by an indicator. The design of external doors shall be such as to minimize the possibility of jamming by ice or debris.

4.7.8 The craft shall have a sufficient number of exits which are suitable to facilitate the quick and unimpeded escape of persons wearing approved lifejackets in emergency conditions, such as collision damage or fire.

4.7.9 Sufficient space for a crew member shall be provided adjacent to exits for ensuring the rapid evacuation of passengers.

4.7.10 All exits, together with their means of opening, shall be adequately marked for the guidance of passengers. Adequate marking shall also be provided for the guidance of rescue personnel outside the craft.

4.7.11 Footholds, ladders, etc., provided to give access from the inside to exits shall be of rigid construction and permanently fixed in position. Permanent handholds shall be provided whenever necessary to assist persons using exits, and shall be suitable for conditions when the craft has developed any possible angles of list or trim.

4.7.12 At least two unobstructed evacuation paths shall be available for the use of each person. Evacuation paths shall be disposed such that adequate evacuation facilities will be available in the event of any likely damage or emergency conditions, and evacuation paths shall have adequate lighting supplied from the main and emergency sources of power.

4.7.13 The width of corridors, doorways and stairways which form part of the evacuation paths shall be not less than 900 mm for passenger craft and 700 mm for cargo craft. This width may be reduced to 600 mm for corridors, doorways and stairways serving spaces where persons are not normally employed. There shall be no protrusions in evacuation paths which could cause injury, ensnare clothing, damage lifejackets or restrict evacuation of disabled persons.

4.7.14 Adequate notices shall be provided to direct passengers to exits.

4.7.15 Provision shall be made on board for embarkation stations to be properly equipped for evacuation of passengers into life-saving appliances. Such provision shall include handholds, anti-skid treatment of the embarkation deck, and adequate space which is clear of cleats, bollards and similar fittings.

4.7.16 Main propulsion machinery spaces and ro-ro spaces shall be provided with two means of escape leading to a position outside the spaces from which a safe route to the evacuation stations is available. One means of escape from the main propulsion machinery spaces shall avoid direct access to any ro-ro space. Main propulsion machinery spaces having a length of less than 5 m and not being routinely entered or continuously manned, may be provided with a single means of escape.

4.8 Evacuation time

4.8.1 The provisions for evacuation shall be designed such that the craft can be evacuated under controlled conditions in a time of one third of the structural fire protection time (SFP) provided in 7.4.2 for areas of major fire hazard areas after subtracting a period of 7 min for initial detection and extinguishing action.

$$\text{Evacuation time} = \frac{(\text{SFP}-7)}{3} \ (\text{min})$$

where:

SFP = structural fire protection time (min)

4.8.2 An evacuation procedure, including an evacuation analysis carried out taking into account the guidelines developed by the Organization* shall be developed for the information of the Administration in connection with the approval of fire insulation plans and for assisting the owners and builders in planning the evacuation demonstration required in 4.8.3. The evacuation procedures shall include:

.1 the emergency announcement made by the master;

.2 contact with base port;

.3 the donning of lifejackets;

.4 manning of survival craft and emergency stations;

.5 the shutting down of machinery and oil fuel supply lines;

.6 the order to evacuate;

.7 the deployment of survival craft and marine escape systems and rescue boats;

.8 the bowsing in of survival craft;

.9 the supervision of passengers;

* Refer to the Guidelines to be developed by the Organization.

.10 the orderly evacuation of passengers under supervision;

.11 crew checking that all passengers have left the craft;

.12 the evacuation of crew;

.13 releasing the survival craft from the craft; and

.14 the marshalling of survival craft by the rescue boat, where provided.

4.8.3 Achievement of the required evacuation time (as ascertained in accordance with 4.8.1) shall be verified by a practical demonstration conducted under controlled conditions in the presence of the Administration, and shall be fully documented and verified for passenger craft by the Administration.

4.8.4 Evacuation demonstrations shall be carried out with due concern for the problems of mass movement or panic acceleration likely to arise in an emergency situation when rapid evacuation is necessary. The evacuation demonstrations shall be dry shod with the survival craft initially in their stowed positions and be conducted as follows:

.1 The evacuation time on a category A craft shall be the time elapsed from the moment the first abandon craft announcement is given, with any passengers distributed in a normal voyage configuration, until the last person has embarked in a survival craft, and shall include the time for passengers and crew to don lifejackets.

.2 The evacuation time on a category B craft and cargo craft shall be the time elapsed from the moment the order to abandon the craft is given until the last person has embarked in a survival craft. Passengers and crew may be wearing lifejackets and prepared for evacuation, and they may be distributed among assembly stations.

.3 For all craft the evacuation time shall include the time necessary to launch, inflate and secure the survival craft alongside ready for embarkation.

4.8.5 The evacuation time shall be verified by an evacuation demonstration which shall be performed using the survival craft and exits on one side, for which the evacuation analysis indicates the greatest evacuation time, with the passengers and crew allocated to them.

4.8.6 On craft where a half trial is impracticable, the Administration may consider a partial evacuation trial using a route which the evacuation analysis shows to be the most critical.

4.8.7 The demonstration shall be carried out in controlled conditions in the following manner in compliance with the evacuation plan.

.1 The demonstration shall commence with the craft afloat in harbour, in reasonably calm conditions, with all machinery and equipment operating in the normal seagoing condition.

.2 All exits and doors inside the craft shall be in the same position as they are under normal seagoing condition.

.3 Safety belts, if required, shall be fastened.

.4 The evacuation routes for all passengers and crew shall be such that no person need enter the water during the evacuation.

4.8.8 For passenger craft, a representative composition of persons with normal health, height and weight shall be used in the demonstration, and shall consist of different sexes and ages so far as it is practicable and reasonable.

4.8.9 The persons, other than the crew selected for the demonstration, shall not have been specially drilled for such a demonstration.

4.8.10 An emergency evacuation demonstration shall be carried out for all new designs of high-speed craft and for other craft where evacuation arrangements differ substantially from those previously tested.

4.8.11 The specific evacuation procedure followed during the craft's initial demonstration on which certification is based shall be included in the craft operating manual together with the other evacuation procedures contained in 4.8.2. During the demonstration, video recordings shall be made, both inside and outside the craft, which shall form an integral part of the training manual required by 18.2.

4.9 Baggage, stores, shops and cargo compartments

4.9.1 Provision shall be made to prevent shifting of baggage, stores and cargo compartment contents, having due regard to occupied compartments and accelerations likely to arise. If safeguarding by positioning is not practicable, adequate means of restraint for baggage, stores and cargo shall be provided. Shelves and overhead shelves for storage of carry-on baggage in public spaces shall be provided with adequate means to prevent the luggage from falling out in any conditions that may occur.

4.9.2 Controls, electric equipment, high-temperature parts, pipelines or other items, the damage or failure of which could affect the safe operation of the craft or which may require access by crew members during a voyage, shall not be located in baggage, store and cargo compartments unless such items are adequately protected so that they cannot be damaged or, where applicable, operated inadvertently by loading, by unloading or by movement of the contents of the compartment.

4.9.3 Loading limits, if necessary, shall be durably marked in those compartments.

4.9.4 Having regard to the purpose of the craft, the closures of the exterior openings of the luggage and cargo compartments as well as special-category spaces shall be appropriately weathertight.

4.10 Noise levels

4.10.1 The noise level in public spaces and crew accommodation shall be kept as low as possible to enable the public address system to be heard, and shall not in general exceed 75 dB(A).

4.10.2 The maximum noise level in the operating compartment shall not in general exceed 65 dB(A) to facilitate communication within the compartment and external radiocommunications.

4.11 Protection of the crew and passengers

4.11.1 Efficient guard rails or bulwarks shall be fitted on all exposed parts of decks to which crew or passengers have access. Alternative arrangements such as safety harnesses and jack-stays may be accepted if they provide an equivalent level of safety. The height of the bulwarks or guard rails shall be at least 1 m from the deck, provided that where this height would interfere with the normal operation of the craft, a lesser height may be approved.

4.11.2 The opening below the lowest course of the guard rails shall not exceed 230 mm. The other courses shall be not more than 380 mm apart. In the case of craft with rounded gunwales the guard rail supports shall be placed on the flat of the deck.

4.11.3 Satisfactory means (in the form of guard rails, life lines, gangways or underdeck passages, etc.) shall be provided for the protection of the crew in getting to and from their quarters, the machinery space and all other parts used in the necessary work of the craft.

4.11.4 Deck cargo carried on any craft shall be so stowed that any opening which is in way of the cargo and which gives access to and from the crew's quarters, the machinery space and all other parts used in the necessary work of the craft, can be properly closed and secured against the admission of water. Effective protection for the crew in the form of guard rails or life lines shall be provided above the deck cargo if there is no convenient passage on or below the deck of the craft.

CHAPTER 5

DIRECTIONAL CONTROL SYSTEMS

5.1 General

5.1.1 Craft shall be provided with means for directional control of adequate strength and suitable design to enable the craft's heading and direction of travel to be effectively controlled to the maximum extent possible in the prevailing conditions and craft speed without undue physical effort at all speeds and in all conditions for which the craft is to be certificated. The performance shall be verified in accordance with annex 9.

5.1.2 Directional control may be achieved by means of air or water rudders, foils, flaps, steerable propellers or jets, yaw control ports or side thrusters, differential propulsive thrust, variable geometry of the craft or its lift-system components or by a combination of these devices.

5.1.3 For the purpose of this chapter, a directional control system includes any steering device or devices, any mechanical linkages and all power or manual devices, controls and actuating systems.

5.1.4 Attention is drawn to the possibility of interaction between directional control systems and stabilisation systems. Where such interaction occurs or where dual-purpose components are fitted, the requirements of 12.5 and chapters 16 and 17 are also to be complied with, as applicable.

5.2 Reliability

5.2.1 The probability of total failure of all directional control systems shall be extremely remote when the craft is operating normally, i.e., excluding emergency situations such as grounding, collision or a major fire.

5.2.2 A design incorporating a power drive or an actuation system employing powered components for normal directional control shall provide a secondary means of actuating the device unless an alternative system is provided.

5.2.3 The secondary means of actuating the directional control device may be manually driven when the Administration is satisfied that this is adequate, bearing in mind the craft's size and design and any limitations of speed or other parameters that may be necessary.

5.2.4 The directional control systems shall be constructed so that a single failure in one drive or system, as appropriate, will not render any other one inoperable or unable to bring the craft to a safe situation. The Administration may allow a short period of time to permit the connection of a secondary control device when the design of the craft is such that such delay will not, in their opinion, hazard the craft.

5.2.5 A failure mode and effect analysis shall include the directional control system.

5.2.6 If necessary to bring the craft to a safe condition, power drives for directional control devices, including those required to direct thrust forward or astern, shall become operative automatically, and respond correctly, within 5 s of power or other failure. Back-up electrical systems may be required for the starting-up time of an auxiliary diesel according to 12.2 or an emergency diesel generator according to 12.3.6.

5.2.7 Directional control devices involving variable geometry of the craft or its lift system components shall, so far as is practicable, be so constructed that any failure of the drive linkage or actuating system will not significantly hazard the craft.

5.3 Demonstrations

5.3.1 The limits of safe use of any of the control system devices, shall be based on demonstrations and a verification process in accordance with annex 9.

5.3.2 Demonstration in accordance with annex 9 shal determine any adverse effects upon safe operation of the craft in the event of an uncontrollable total deflection of any one control device. Any limitation on the operation of the craft as may be necessary to ensure that the redundancy or safeguards in the systems provide equivalent safety shall be included in the craft operating manual.

5.4 Control position

5.4.1 All directional control systems shall normally be operated from the craft's operating station.

5.4.2 If directional control systems can also be operated from other positions, then two-way communication shall be arranged between the operating station and these other positions.

5.4.3 Adequate indications shall be provided at the operating station and these other positions to provide the person controlling the craft with verification of the correct response of the directional control device to this demand, and also to indicate any abnormal responses or malfunction. The indications of steering response or rudder angle indicator shall be independent of the system for directional control. The logic of such feedback and indications shall be consistent with the other alarms and indications so that in an emergency operators are unlikely to be confused.

CHAPTER 6

ANCHORING, TOWING AND BERTHING

6.1 General

6.1.1 A primary assumption made in this chapter is that high-speed craft will only need an anchor for emergency purposes.

6.1.2 The arrangements for anchoring, towing and berthing and the local craft structure, the design of the anchor, towing and berthing arrangements and the local craft structure shall be such that risks to persons carrying out anchoring, towing or berthing procedures are kept to a minimum.

6.1.3 All anchoring equipment, towing bitts, mooring bollards, fairleads, cleats and eyebolts shall be so constructed and attached to the hull that, in use up to design loads, the watertight integrity of the craft will not be impaired. Design loads and any directional limitations assumed shall be listed in the craft operating manual.

6.2 Anchoring

6.2.1 High-speed craft shall be provided with at least one anchor with its associated cable or cable and warp and means of recovery. Every craft shall be provided with adequate and safe means for releasing the anchor and its cable and warp.

6.2.2 Good engineering practice shall be followed in the design of any enclosed space containing the anchor-recovery equipment to ensure that persons using the equipment are not put at risk. Particular care shall be taken with the means of access to such spaces, the walkways, the illumination and protection from the cable and the recovery machinery.

6.2.3 Adequate arrangements shall be provided for two-way voice communication between the operating compartment and persons engaged in dropping, weighing or releasing the anchor.

6.2.4 The anchoring arrangements shall be such that any surfaces against which the cable may chafe (for example, hawse pipes and hull obstructions) are designed to prevent the cable from being damaged and fouled. Adequate arrangements shall be provided to secure the anchor under all operational conditions.

6.2.5 The craft shall be protected so as to minimize the possibility of the anchor and cable damaging the structure during normal operation.

6.3 Towing

6.3.1 Adequate arrangements shall be provided to enable the craft to be towed in the worst intended conditions. Where towage is to be from more than one point, a suitable bridle shall be provided.

6.3.2 The towing arrangements shall be such that any surface against which the towing cable may chafe (for example, fairleads) is of sufficient radius to prevent the cable being damaged when under load.

6.3.3 The maximum permissible speed at which the craft may be towed shall be included in the operating manual.

6.4 Berthing

6.4.1 Where necessary, suitable fairleads, bitts and mooring ropes shall be provided.

6.4.2 Adequate storage space for mooring lines shall be provided such that they are readily available and secured against the high relative wind speeds and accelerations which may be experienced.

CHAPTER 7

FIRE SAFETY

PART A - GENERAL

7.1 General Requirements

7.1.1 The following basic principles underlie the provisions in this chapter and are embodied therein as appropriate, having regard to the category of craft and the potential fire hazard involved:

.1 maintenance of the main functions and safety systems of the craft, including propulsion and control, fire-detection, alarms and extinguishing capability of unaffected spaces, after fire in any one compartment on board;

.2 division of the public spaces for category B craft, in such a way that the occupants of any compartment can escape to an alternative safe area or compartment in case of fire;

.3 subdivision of the craft by fire-resisting boundaries;

.4 restricted use of combustible materials and materials generating smoke and toxic gases in a fire;

.5 detection, containment and extinction of any fire in the space of origin;

.6 protection of means of escape and access for fire fighting; and

.7 immediate availability of fire-extinguishing appliances.

7.1.2 The requirements in this chapter are based in the following conditions:

.1 Where a fire is detected, the crew immediately puts into action the fire-fighting procedures, informs the base port of the accident and prepares for the escape of passengers to alternative safe area or compartment, or, if necessary, for the evacuation of passengers.

.2 The use of fuel with a flashpoint below 43°C is not recommended. However, fuel with a lower flashpoint, but not lower than 35°C, may be used in gas turbines only subject to compliance with the provisions specified in 7.5.1 to 7.5.6.

.3 The repair and maintenance of the craft is carried out in accordance with the requirements given in chapters 18 and 19 of this Code.

.4 Enclosed spaces having reduced lighting, such as cinemas, discothèques, and similar spaces are not permitted.

.5 Passenger access to special category spaces and open ro-ro spaces is prohibited during the voyage except when accompanied by a crew member responsible for fire safety. Only authorised crew members shall be permitted to enter cargo spaces at sea.

7.2 Definitions

7.2.1 "Fire-resisting divisions" are those divisions formed by bulkheads and decks which comply with the following:

.1 They shall be constructed of non-combustible or fire-restricting materials which by insulation or inherent fire-resisting properties satisfy the requirements of 7.2.1.2 to 7.2.1.6.

.2 They shall be suitably stiffened.

.3 They shall be so constructed as to be capable of preventing the passage of smoke and flame up to the end of the appropriate fire protection time.

.4 Where required they shall maintain load-carrying capabilities up to the end of the appropriate fire protection time.

.5 They shall have thermal properties such that the average temperature on the unexposed side will not rise more than 140°C above the original temperature, nor will the temperature, at any one point, including any joint, rise more than 180°C above the original temperature during the appropriate fire protection time.

.6 A test of a prototype bulkhead or deck in accordance with the Fire Test Procedures Code shall be required to ensure that it meets the above requirements.

7.2.2 "Fire-restricting materials" are those materials which have properties complying with the Fire Test Procedures Code.

7.2.3 "Non-combustible material" is a material which neither burns nor gives off flammable vapours in sufficient quantity for self-ignition when heated to approximately 750°C, this being determined in accordance with the Fire Test Procedures Code.

7.2.4 "A standard fire test" is one in which specimens of the relevant bulkheads, decks or other constructions are exposed in a test furnace by a specified test method in accordance with the Fire Test Procedures Code.

7.2.5 Where the words "steel or other equivalent material" occur, "equivalent material" means any non-combustible material which, by itself or due to insulation provided, has structural and integrity properties equivalent to steel at the end of the applicable exposure to the standard fire test (e.g., aluminium alloy with appropriate insulation).

7.2.6 "Low flame-spread" means that the surface thus described will adequately restrict the spread of flame, this being determined in accordance with the Fire Test Procedures Code.

7.2.7 "Smoke-tight" or "capable of preventing the passage of smoke" means that a division made of non-combustible or fire-restricting materials is capable of preventing the passage of smoke.

7.3 Classification of space use

7.3.1 For the purposes of classification of space use in accordance with fire hazard risks, the following grouping shall apply:

.1 "Areas of major fire hazard", referred to in tables 7.4-1 and 7.4-2 by A, include the following spaces:

- machinery spaces
- ro-ro spaces
- spaces containing dangerous goods
- special category spaces
- store-rooms containing flammable liquids
- galleys
- sales shops having a deck area of 50 m^2 or greater and containing flammable liquids for sale
- trunks in direct communication with the above spaces.

.2 "Areas of moderate fire hazard", referred to in tables 7.4-1 and 7.4-2 by B, include the following spaces:

- auxiliary machinery spaces, as defined in 1.4.4
- bond stores containing packaged beverages with alcohol content not exceeding 24% by volume
- crew accommodation containing sleeping berths
- service spaces
- sales shops having a deck area of less than 50 m^2 containing a limited amount of flammable liquids for sale and where no dedicated store is provided separately
- sales shops having a deck area of 50 m^2 or greater not containing flammable liquids
- trunks in direct communication with the above spaces.

.3 "Areas of minor fire hazard", referred to in tables 7.4-1 and 7.4-2 by C, include the following spaces:

- auxiliary machinery spaces, as defined in 1.4.5
- cargo spaces

- fuel tank compartments
- public spaces
- tanks, voids and areas of little or no fire risk
- refreshment kiosks
- sales shops other than those specified in 7.3.1.1 and 7.3.1.2
- corridors in passenger areas and stairway enclosures
- crew accommodation other than that mentioned in 7.3.1.2
- trunks in direct communication with the above spaces.

.4 "Control stations", referred to in tables 7.4-1 and 7.4-2 by D, as defined in 1.4.15

.5 "Evacuation Stations and external escape routes", referred to in tables 7.4-1 and 7.4-2 by E, include the following areas:

- external stairs an open decks used for escape routes
- assembly stations, internal and external
- open deck spaces and enclosed promenades forming lifeboat and liferaft embarkation and lowering stations
- the craft's side to the waterline in the lightest seagoing condition, superstructure and deckhouse sides situated below and adjacent to the liferaft's and evacuation slide's embarkation areas.

.6 "Open Spaces" referred to in tables 7.4-1 and 7.4-2 by F, include the following areas:

- open spaces locations other than evacuation stations and external escape routes and control stations.

7.3.2 In approving structural fire protection details, the Administration shall have regard to the risk of heat transmission at intersections and terminal points of required thermal barriers.

Table 7.4-1

Structural fire protection times for separating bulkheads and decks of passenger craft

	A	B	C	D	E	F
Areas of major fire hazard A	60 60 1,2 1,2	30 60 1	60 3 1,8	60 3,4 1	60 3 1	- 60 1,7,9
Areas of moderate fire hazard B		30 30 2 2	30 3 8	60 3,4	30 3	- 3
Areas of minor fire hazard C			3 3	30 3,4 8,10	3 3	- 3
Control stations D				3,4 3,4	3 3,4	- 3
Evacuation stations and escape routes E					3 3	- 3
Open spaces F						- -

Table 7.4-2

Structural fire protection times for separating bulkheads
and decks of cargo craft

	A	B	C	D	E	F
Areas of major fire hazard A	60 1,2 \ 60 1,2	60 1 \ 30	60 1,8 \ 3	60 1 \ 3,4	60 1 \ 3	60 1,7,9 \ -
Areas of moderate fire hazard B		2,6 \ 2,6	6 \ 3	60 \ 3,4	6 \ 3	3 \ -
Areas of minor fire hazard C			3 \ 3	30 8 \ 3,4	3 \ 3	3 \ -
Control stations D				3,4 \ 3,4	3,4 \ 3	3 \ -
Evacuation stations and escape routes E					3 \ 3	3 \ -
Open spaces F						- \ -

NOTES:

The figures on either side of the diagonal line represent the required structural fire protection time for the protection system on the relevant side of the division. When steel construction is used and two different structural fire protection times are required for a division in the table, only the greater one need be applied.

[1] The upper side of the decks of special category spaces, ro-ro spaces and open ro-ro spaces need not be insulated.

[2] Where adjacent spaces are in the same alphabetical category and a note 2 appears, a bulkhead or deck between such spaces need not be fitted if deemed unnecessary by the Administration. For example, a bulkhead need not be required between two store-rooms. A bulkhead, is however, required between a machinery space and a special category space even through both spaces are in the same category.

[3] No structural fire protection requirements; however, a smoke-tight division made of non-combustible or fire restricting material is required.

[4] Control stations which are also auxiliary machinery spaces shall be provided with 30 min structural fire protection.

5 There are no special requirements for material or integrity of boundaries where only a dash appears in the tables.

6 The fire protection time is 0 min and the time for prevention of passage of smoke and flame is 30 min as determined by the first 30 min of the standard fire test.

7 Fire resisting divisions need not comply with 7.2.1.5.

8 When steel construction is used, fire resisting divisions adjacent to void spaces need not comply with 7.2.1.5.

9 The fire protection time may be reduced to 0 min for those parts of open ro-ro spaces which are not essential parts of the craft's main load bearing structure, where passengers have no access to them and the crew need not have access to them during any emergency.

10 On category A craft, this value may be reduced to 0 min where the craft is provided with only a single public space (excluding lavatories) protected by a sprinkler system and adjacent to the operating compartment.

7.4 Structural fire protection

7.4.1 Main structure

7.4.1.1 The requirements below apply to all craft irrespective of construction material. The structural fire protection times for separating bulkheads and decks shall be in accordance with tables 7.4-1 and 7.4.-2, and the structural fire protection times are all based on providing protection for a period of 60 min as referred to in 4.8.1. If any other lesser structural fire protection time is determined for category A craft and cargo craft by 4.8.1, then the times given below in 7.4.2.2 and 7.4.2.3 may be amended pro rata. In no case shall the structural fire protection time be less than 30 min.

7.4.1.2 In using tables 7.4-1 and 7.4-2, it shall be noted that the title of each category is intended to be typical rather than restricted. For determining the appropriate fire integrity standards to be applied to boundaries between adjacent spaces, where there is doubt as to their classification for the purpose of this section, they shall be treated as spaces within the relevant category having the most stringent boundary requirement.

7.4.1.3 The hull, superstructure, structural bulkheads, decks, deckhouses and pillars shall be constructed of approved non-combustible materials having adequate structural properties. The use of other fire-restricting materials may be permitted provided the requirements of this chapter are complied with and the materials are in compliance with the Fire Test Procedures Code.

7.4.2 Fire-resisting divisions

7.4.2.1 Areas of major and moderate fire hazard shall be enclosed by fire-resisting divisions complying with the requirements of 7.2.1 except where the omission of any such division would not affect the safety of the craft. These requirements need not apply to those parts of the structure in contact with water at the lightweight condition, but due regard shall be given to the effect of temperature of hull in contact with water and heat transfer from any uninsulated structure in contact with water to insulated structure above the water.

7.4.2.2 Fire-resisting bulkheads and decks shall be constructed to resist exposure to the standard fire test for a period of 30 min for areas of moderate fire hazard and 60 minutes for areas of major fire hazard except as provided in 7.4.1.1.

7.4.2.3 Main load-carrying structures within areas of major fire hazard and areas of moderate fire hazard and structures supporting control stations shall be arranged to distribute load such that there will be no collapse of the construction of the hull and superstructure when it is exposed to fire for the appropriate fire protection time. The load-carrying structure shall also comply with the requirements of 7.4.2.4 and 7.4.2.5.

7.4.2.4 If the structures specified in 7.4.2.3 are made of aluminium alloy their installation shall be such that the temperature of the core does not rise more than 200°C above the ambient temperature in accordance with the times in 7.4.1.1 and 7.4.2.2.

7.4.2.5 If the structures specified in 7.4.2.3 are made of combustible material, their insulation shall be such that their temperatures will not rise to a level where deterioration of the construction will occur during the exposure to the standard fire test in accordance with the Fire Test Procedures Code to such an extent that the load-carrying capability, in accordance with the times in 7.4.1.1 and 7.4.2.3, will be impaired.

7.4.2.6 The construction of all doors, and door frames in fire-resisting divisions, with the means of securing them when closed, shall provide resistance to fire as well as to the passage of smoke and flame equivalent to that of the bulkheads in which they are situated. Watertight doors of steel need not be insulated. Also, where a fire-resisting division is penetrated by pipes, ducts, electrical cables etc., arrangements shall be made to ensure that the fire-resisting integrity of the division is not impaired, and necessary testing shall be carried out in accordance with the Fire Test Procedures Code.

7.4.3 Restricted use of combustible materials

7.4.3.1 All separating divisions, ceilings or linings if not a fire resisting division, shall be of non-combustible or fire restricting materials. Draught stops shall be of non-combustible or fire-restricting material.

7.4.3.2 Where insulation is installed in areas in which it could come into contact with any flammable fluids or their vapours, its surface shall be impermeable to such flammable fluids of vapours.

7.4.3.3 Furniture and furnishings in public spaces and crew accommodation shall comply with the following standards:

.1 all case furniture is constructed entirely of approved non-combustible or fire-restricting materials, except that a combustible veneer with a calorific value not exceeding 45 MJ/m^2 may be used on the exposed surface of such articles;

.2 all other furniture such as chairs, sofas and tables, is constructed with frames of non-combustible or fire-restricting materials;

.3 all draperies, curtains and other suspended textile materials have qualities of resistance to the propagation of flame, this being determined in accordance with the Fire Test Procedures Code;

.4 all upholstered furniture has qualities of resistance to the ignition and propagation of flame, this being determined in accordance with the Fire Test Procedures Code;

.5 all bedding components have qualities of resistance to the ignition and propagation of flame, this being determined in accordance with the Fire Test Procedures Code; and

.6 all deck finish materials comply with the Fire Test Procedures Code.

7.4.3.4 The following surfaces shall, as a minimum standard, be constructed of materials having low flame-spread characteristics:

.1 exposed surfaces in corridors and stairway enclosures, and of bulkheads (including windows), wall and ceiling linings in all public spaces, crew accommodation, service spaces, control stations and internal assembly and evacuation stations;

.2 surfaces in concealed or inaccessible spaces in corridors and stairway enclosures, public spaces, crew accommodation, service spaces, control stations and internal assembly and evacuation stations.

7.4.3.5 Any thermal and acoustic insulation shall be of non-combustible or of fire-restricting material. Vapour barriers and adhesives used in conjunction with insulation, as well as insulation of pipe fittings for cold service systems need not be non-combustible or fire-restricting, but they shal be kept to the minimum quantity practicable and their exposed surfaces shall have low flame spread characteristics.

7.4.3.6 Exposed surfaces in corridors and stairway enclosures, and of bulkheads (including windows), wall and ceiling linings, in all public spaces, crew accommodation, service spaces, control stations and internal assembly and evacuation stations shall be constructed of materials which, when exposed to fire, are not capable of producing excessive quantities of smoke or toxic products, this being determined in accordance with the Fire Test Procedures Code.

7.4.3.7 Void compartments, where low-density combustible materials are used to provide buoyancy, shall be protected from adjacent fire hazard areas by fire-resisting divisions, in accordance with tables 7.4-1 and 7.4-2. Also, the space and closures to it shall be gastight but it shall be ventilated to atmosphere.

7.4.3.8 In compartments where smoking is allowed, suitable non-combustible ash containers shall be provided. In compartments where smoking is not allowed, adequate notices shall be displayed.

7.4.3.9 The exhaust gas pipes shall be arranged so that the risk of fire is kept to a minimum. To this effect, the exhaust system shall be insulated and all compartments and structures which are contiguous with the exhaust system, or those which may be affected by increased temperatures caused by waste gases in normal operation or in an emergency, shall be constructed of non-combustible material or be shielded and insulated with non-combustible material to protect from high temperatures.

7.4.3.10 The design and arrangement of the exhaust manifolds or pipes shall be such as to ensure the safe discharge of exhaust gases.

7.4.4 Arrangement

7.4.4.1 Internal stairways connecting only two decks need only be enclosed at one deck by means of divisions and self-closing doors having the structural fire protection time as required by tables 7.4-1 and 7.4-2 for divisions separating those areas which each stairway serves. Stairways may be fitted in the open in a public space, provided they lie wholly within such public space.

7.4.4.2 Lift trunks shall be so fitted as to prevent the passage of smoke and flame from one deck to another and shall be provided with means of closing so as to permit the control of draught and smoke.

7.4.4.3 In public spaces, crew accommodation, service spaces, control stations, corridors and stairways, air spaces enclosed behind ceilings, panelling or linings shall be suitably divided by close-fitting draught stops not more than 14 m apart. On category A craft provided with only a single public space, draught stops need not be provided in such public space.

7.5 Fuel and other flammable fluid tanks and systems

7.5.1 Tanks containing fuel and other flammable fluids shall be separated from passenger, crew, and baggage compartments by vapour-proof enclosures or cofferdams which are suitably ventilated and drained.

7.5.2 Fuel oil tanks shall not be located in, be formed by any part of the structural boundary of, areas of major fire hazard. However, flammable fluids of a flashpoint not less than 60°C may be located within such areas provided the tanks are made of steel or other equivalent material.

7.5.3 Every fuel oil pipe which, if damaged, would allow oil to escape from a storage, settling or daily service tank shall be fitted with a cock or valve directly on the tank capable of being closed from a position outside the space concerned in the event of a fire occurring in the space in which such tanks are situated.

7.5.4 Pipes, valves and couplings conveying flammable fluids shall be of steel or such alternative material satisfactory to a standard*, in respect of strength and fire integrity having regard to the service pressure and the spaces in which they are installed. Wherever practicable, the use of flexible pipes shall be avoided.

7.5.5 Pipes, valves and couplings conveying flammable fluids shall be arranged as far from hot surfaces or air intakes of engine installations, electrical appliances and other potential sources of ignition as is practicable and be located or shielded so that the likelihood of fluid leakage coming into contact with such sources of ignition is kept to a minimum.

7.5.6 Fuel with a flash point below 35° shall not be used. In every craft in which fuel with a flashpoint below 43°C is used, the arrangements for the storage, distribution and utilization of the fuel shall be such that, having regard to the hazard of fire and explosion which the use of such fuel may entail, the safety of the craft and of persons on board is preserved. The arrangements shall comply, in addition to the requirements of 7.5.1 to 7.5.5, with the following provisions:

* Refer to the Guidelines for the Application of Plastic Pipes on Ships, adopted by the Organization by resolution A.753(18).

.1 tanks for the storage of such fuel shall be located outside any machinery space and at a distance of not less than 760 mm inboard from the shell side and bottom plating, and from decks and bulkheads;

.2 arrangements shall be made to prevent overpressure in any fuel tank or in any part of the oil fuel system, including the filling pipes. Any relief valves and air or overflow pipes shall discharge to a position which, in the opinion of the Administration, is safe;

.3 the spaces in which fuel tanks are located shall be mechanically ventilated, using exhaust fans providing not less than six air changes per hour. The fans shall be such as to avoid the possibility of ignition of flammable gas-air mixtures. Suitable wire mesh guards shall be fitted over inlet and outlet ventilation openings. The outlets for such exhausts shall discharge to a position which, in the opinion of the Administration is safe. 'No Smoking' signs shall be posted at the entrance to such spaces;

.4 earthed electrical distribution systems shall not be used, with the exception of earthed intrinsically safe circuits;

.5 suitable certified safe type* electrical equipment be used in all spaces where fuel leakage could occur, including the ventilation system. Only electrical equipment and fittings essential for operational purposes shall be fitted in such spaces;

.6 a fixed vapour-detection system shall be installed in each space through which fuel lines pass, with alarms provided at the continuously manned control station;

.7 every fuel tanks shall, where necessary, be provided with "savealls" or gutters which would catch any fuel which may leak from such tank;

.8 safe and efficient means of ascertaining the amount of fuel contained in any tank shall be provided. Sounding pipes shall not terminate in any space where the risk of ignition of spillage from the sounding pipe might arise. In particular, they shall not terminate in passenger or crew spaces. The use of cylindrical gauge glasses is prohibited, except for cargo craft where the use of oil-level gauges with flat glasses and self-closing valves between the gauges and fuel tanks may be permitted by the Administration. Other means of ascertaining the amount of fuel contained in any tank may be permitted if such means do not require penetration below the top of the tank, and providing their failure or overfilling of the tank will not permit the release of fuel;

.9 during bunkering operations, no passenger shall be on board the craft or in the vicinity of the bunkering station, and adequate 'No Smoking' and 'No Naked Lights' signs shall be posted. Vessel-to-shore fuel connections shall be of closed type and suitably grounded during bunkering operations;

.10 the provision of fire detection and extinguishing systems in spaces where non-integral fuel tanks are located shall be in accordance with requirements of 7.7.1 to 7.7.3; and

.11 refuelling of the craft shall be done at the approved refuelling facilities, detailed in the route operational manual, at which the following fire appliances are provided:

---

* Refer to the Recommendations published by the International Electrotechnical Commission and, in particular, publication 60092 - Electrical Installations in Ships.

.11.1 a suitable foam applicator system consisting of monitors and foam-making branch pipes capable of delivering foam solution at a rate of not less than 500 *l*/m for not less than 10 min;

.11.2 dry powder extinguishers of total capacity not less than 50 kg; and

.11.3 carbon dioxide extinguishers of total capacity not less than 16 kg.

7.6 Ventilation

7.6.1 The main inlets and outlets of all ventilation systems shall be capable of being closed from outside the spaces being ventilated. In addition, such openings to areas of major fire hazard shall be capable of being closed from a continuously manned control station.

7.6.2 All ventilation fans shall be capable of being stopped from outside the spaces which they serve, and from outside the spaces in which they are installed. Ventilation fans serving areas of major fire hazard shall be capable of being operated from a continuously manned control station. The means provided for stopping the power ventilation to the machinery space shall be separated from the means provided for stopping ventilation of other spaces.

7.6.3 Areas of major fire hazard and spaces serving as assembly stations shall have independent ventilation systems and ventilation ducts. Ventilation ducts for areas of major fire hazard shall not pass through other spaces, unless they are contained within a trunk or in an extended machinery space or casing insulated in accordance with tables 7.4-1 and 7.4-2; ventilation ducts of other spaces shall not pass through areas of major fire hazard. Ventilation outlets from areas of major fire hazard shall not terminate within a distance of 1 m from any control station, evacuation station or external escape route. In addition, exhaust ducts from galley ranges shall be fitted with:

.1 a grease trap readily removable for cleaning unless an alternative approved grease removal system is fitted;

.2 a fire damper located in the lower end of the duct which is automatically and remotely operated, and in addition a remotely operated fire damper located in the upper end of the duct;

.3 a fixed means for extinguishing a fire within the duct;

.4 remote control arrangements for shutting off the exhaust fans and supply fans, for operating the fire dampers mentioned in .2 and for operating the fire-extinguishing system, which shall be placed in a position close to the entrance to the galley. Where a multi-branch system is installed, means shall be provided to close all branches exhausting through the same main duct before an extinguishing medium is released into the system; and

.5 suitably located hatches for inspection and cleaning.

7.6.4 Where a ventilation duct passes through a fire-resisting division, a fail safe automatic closing fire damper shall be fitted adjacent to the division. The duct between the division and the damper shall be of steel or other equivalent material and insulated to the same standard as required for the fire resisting division. The fire damper may be omitted where ducts pass through spaces surrounded by fire-resisting divisions without serving those spaces providing that the duct has the same structural fire protection time as the divisions it penetrates. Where a ventilation duct passes through a smoke-tight division, a smoke damper shall be fitted at the penetration unless the duct which passes through the space does not serve that space.

7.6.5 Where ventilation systems penetrate decks, the arrangements shall be such that the effectiveness of the deck in resisting fire is not thereby impaired and precautions shall be taken to reduce the likelihood of smoke and hot gases passing from one between-deck space to another through the system.

7.6.6 All dampers fitted on fire-resisting or smoke-tight divisions shall also be capable of being manually closed from each side of the division in which they are fitted, except for those dampers fitted on ducts serving spaces not normally manned such as stores and toilets that may be manually operated only from outside the served spaces. All dampers shall also be capable of being remotely closed from the continuously manned control station.

7.6.7 Ducts shall be made of non-combustible or fire restricting material. Short ducts, however, may be of combustible materials subject to the following conditions:

.1 their cross-section does not exceed 0.02 m^2;

.2 their length does not exceed 2 m;

.3 they may only be used at the terminal end of the ventilation system;

.4 they shall not be situated less than 600 mm from an opening in a fire-resisting or fire-restricting division; and

.5 their surfaces have low flame spread characteristics.

7.7 Fire detection and extinguishing systems

7.7.1 Fire detection systems

Areas of major and moderate fire hazard and other enclosed spaces not regularly occupied within public spaces and crew accommodation, such as toilets, stairway enclosures, corridors and escape routes shall be provided with an approved automatic smoke detection system and manually operated call points complying with the requirements of 7.7.1.1 and 7.7.1.3 to indicate at the control station the location of outbreak of a fire in all normal operating conditions of the installations. Detectors operated by heat instead of smoke may be installed in galleys. Main propulsion machinery room(s) shall in addition have detectors sensing other than smoke and be supervised by TV cameras monitored from the operating compartment. Manually operated call points shall be installed throughout the public spaces, crew accommodation, corridors and stairway enclosures, service spaces and where necessary control stations. One manually operated call point shall be located at each exit from these spaces and from areas of major fire hazard.

7.7.1.1 General requirements

.1 Any required fixed fire-detection and fire alarm system with manually operated call points shall be capable of immediate operation at all times.

.2 Power supplies and electric circuits necessary for the operation of the system shall be monitored for loss of power or fault conditions as appropriate. Occurrence of a fault condition shall initiate a visual and audible fault signal at the control panel which shall be distinct from a fire signal.

.3 There shall be not less than two sources of power supply for the electrical equipment used in the operation of the fixed fire-detection and fire alarm system, one of which shall be an emergency source. The supply shall be provided by separate feeders reserved solely for that purpose. Such feeders shall run to an automatic change-over switch situated in or adjacent to the control panel for the fire-detection system.

.4 Detectors and manually operated call points shall be grouped into sections. The activation of any detector or manually operated call point shall initiate a visual and audible fire signal at the control panel and indicating units. If the signals have not received attention within two minutes an audible alarm shall be automatically sounded throughout the crew accommodation and service spaces, control stations and machinery spaces. There shall be no time delay for the audible alarms in crew accommodation areas when all the control stations are unattended. The alarm sounder system need not be an integral part of the detection system.

.5 The control panel shall be located in the operating compartment or in the main fire control station.

.6 Indicating units shall, as a minimum, denote the section in which a detector or manually operated call point has operated. At least one unit shall be so located that it is easily accessible to responsible members of the crew at all times, when at sea or in port, except when the craft is out of service. One indicating unit shall be located in the operating compartment if the control panel is located in the space other than the operating compartment.

.7 Clear information shall be displayed on or adjacent to each indicating unit about the spaces covered and the location of the sections.

.8 Where the fire-detection system does not include means of remotely identifying each detector individually, no section covering more than one deck within public spaces, crew accommodation, corridors, service spaces and control stations shall normally be permitted except a section which covers an enclosed stairway. In order to avoid delay in identifying the source of fire, the number of enclosed spaces included in each section shall be limited as determined by the Administration. In no case shall more than 50 enclosed spaces be permitted in any section. If the detection system is fitted with remotely and individually identifiable fire detectors, the sections may cover several decks and serve any number of enclosed spaces.

.9 In passenger craft, if there is no fire-detection system capable of remotely and individually identifying each detector, a section of detectors shall not serve spaces on both sides of the craft nor on more than one deck and neither shall it be situated in more than one zone according to 7.11.1 except that the Administration, if it is satisfied that the protection of the craft against fire will not thereby be reduced, may permit such a section of detectors to serve both sides of the craft and more than one deck. In passenger craft fitted with individually identifiable fire detectors, a section may serve spaces on both sides of the craft and on several decks.

.10 A section of fire detectors which covers a control station, a service space, a public space, crew accommodation, corridor or stairway enclosure shall not include a machinery space of major fire hazard.

.11 Detectors shall be operated by heat, smoke or other products of combustion, flame, or any combination of these factors. Detectors operated by other factors indicative of incipient fires may be considered by the Administration provided that they are no less sensitive than such detectors. Flame detectors shall only be used in addition to smoke or heat detectors.

.12 Suitable instructions and component spares for testing and maintenance shall be provided.

.13 The function of the detection system shall be periodically tested by means of equipment producing hot air at the appropriate temperature, or smoke or aerosol particles having the appropriate range of density or particle size, or other phenomena associated with incipient fires to which the detector is designed to respond. All detectors shall be of a type such that they can be tested for correct operation and restored to normal surveillance without the renewal of any component.

.14 The fire-detection system shall not be used for any other purpose, except that closing of fire doors and similar functions may be permitted at the control panel.

.15 Fire-detection systems with a zone address identification capability shall be so arranged that:

.1 a loop cannot be damaged at more than one point by a fire;

.2 means are provided to ensure that any fault (e.g., power break; short circuit; earth) occurring in the loop shall render the whole loop ineffective;

.3 all arrangements are made to enable the initial configuration of the system to be restored in the event of failure (electrical, electronic, informatic); and

.4 the first initiated fire alarm shall not prevent any other detector to initiate further fire alarms.

7.7.1.2 Installation requirements

.1 In addition to 7.7.1, manually operated call points shall be readily accessible in the corridors of each deck such that no part of the corridor is more than 20 m from a manually operated call point.

.2 Where a fixed fire-detection and fire alarm system is required for the protection of spaces other than stairways, corridors and escape routes, at least one detector complying with 7.7.1.1.11 shall be installed in each such space.

.3 Detectors shall be located for optimum performance. Positions near beams and ventilation ducts or other positions where patterns of air flow could adversely affect performance and positions where impact or physical damage is likely shall be avoided. In general, detectors which are located on the overhead shall be a minimum distance of 0.5 m away from bulkheads.

.4 The maximum spacing of detectors shall be in accordance with the table below:

Type of detector	**Maximum floor area per detector**	**Maximum distance apart between centres**	**Maximum distance away from bulkheads**
Heat	37 m^2	9 m	4.5 m
Smoke	74 m^2	11 m	5.5 m

The Administration may require or permit other spacings based upon test data which demonstrate the characteristics of the detectors.

.5 Electrical wiring which forms parts of the system shall be so arranged as to avoid machinery spaces of major fire hazard, and other enclosed spaces of major fire hazard except, where it is necessary, to provide for fire detection or fire alarm in such spaces or to connect to the appropriate power supply.

7.7.1.3 Design requirements

.1 The system and equipment shall be suitably designed to withstand supply voltage variation and transients, ambient temperature changes, vibration, humidity, shock, impact and corrosion normally encountered in ships.

.2 Smoke detectors shall be certified to operate before the smoke density exceeds 12.5 % obscuration per metre, but not until the smoke density exceeds 2 % obscuration per metre. Smoke detectors to be installed in other spaces shall operate within sensitivity limits to the satisfaction of the Administration having regard to the avoidance of detector insensitivity or over-sensitivity.

.3 Heat detectors shall be certified to operate before the temperature exceeds 78°C but not until the temperature exceeds 54°C, when the temperature is raised to those limits at a rate less than 1°C per minute. At higher rates of temperature rise, the heat detector shall operate within temperature limits having regard to the avoidance to detector insensitivity or over-sensitivity.

.4 At the discretion of the Administration, the permissible temperature of operation of heat detectors may be increased to 30°C above the maximum deckhead temperature in drying rooms and similar spaces of a normal high ambient temperature.

.5 Flame detectors corresponding to 7.7.1.1.11 shall have a sensitivity sufficient to determine flame against an illuminated space background and a false signal identification system.

7.7.2 Fire detection for periodically unattended machinery spaces

A fixed fire-detection and fire alarm system for periodically unattended machinery spaces shall comply with the following requirements:

.1 The fire-detection system shall be so designed and the detectors so positioned as to detect rapidly the onset of fire in any part of those spaces and under any normal conditions of operation of the machinery and variations of ventilation as required by the possible range of ambient temperatures. Except in spaces of restricted height and where their use is specially appropriate, detection systems using only thermal detectors shall not be permitted. The detection system shall initiate audible and visual alarms distinct in both respects from the alarms of any other system not indicating fire, in sufficient places to ensure that the alarms are heard and observed on the navigating bridge and by a responsible engineer officer. When the operating compartment is unmanned the alarm shall sound in a place where a responsible member of the crew is on duty.

.2 After installation, the system shall be tested under varying conditions of engine operation and ventilation.

7.7.3 Fixed fire-extinguishing systems

7.7.3.1 Areas of major fire hazard shall be protected by an approved fixed fire-extinguishing system operable from the control position which is adequate for the fire hazard that may exist. The system shall comply with 7.7.3.2 and 7.7.3.3 or with alternative arrangements approved by the Administration taking into account the recommendations and guidelines developed by the Organization* and be capable of local manual control and remote control from the continuously manned control stations.

* Refer to MSC/Circ.668 - Alternative arrangements for halon fire-extinguishing systems in machinery spaces and pump-rooms, and amendments thereto contained in MSC/Circ.728 - Revised test method for equivalent water-based fire extinguishing systems for machinery spaces of category A and cargo pump-rooms contained in MSC/Circ.668; and to MSC/Circ.848 - Revised Guidelines for the approval of equivalent fixed gas fire-extinguishing systems, as referred to in SOLAS 74, for machinery spaces and cargo pump-rooms.

7.7.3.2 General requirements

.1 In all craft where gas is used as the extinguishing medium, the quantity of gas shall be sufficient to provide two independent discharges. The second discharge into the space shall only be activated manually from a position outside the space being protected. Where the space has a local fire-suppression system installed, based on the guidelines developed by the Organization*, to protect fuel oil, lubricating oil and hydraulic oil located near exhaust manifolds, turbo chargers or similar heated surfaces on main and auxiliary internal combustion engines, a second discharge need not be required.

.2 The use of a fire-extinguishing medium which, in the opinion of the Administration, either by itself or under expected conditions of use will adversely affect the earth's ozone layer and/or gives off toxic gases in such quantities as to endanger persons shall not be permitted.

.3 The necessary pipes for conveying fire-extinguishing medium into protected spaces shall be provided with control valves so marked as to indicate clearly the spaces to which the pipes are led. Non-return valves shall be installed in discharge lines between cylinders and manifolds. Suitable provision shall be made to prevent inadvertent admission of the medium to any space.

.4 The piping for the distribution of fire-extinguishing medium shall be arranged and discharge nozzles so positioned that a uniform distribution of medium is obtained.

.5 Means shall be provided to close all openings which may admit air to, or allow gas to escape from, a protected space.

.6 Where the volume of free air contained in air receivers in any space is such that, if released in such space in the event of fire, such release of air within that space would seriously affect the efficiency of the fixed fire-extinguishing system, the Administration shall require the provision of an additional quantity of fire-extinguishing medium.

.7 Means shall be provided for automatically giving audible warning of the release of fire-extinguishing medium into any space in which personnel normally work or to which they have access. The alarm shall operate for a suitable period before the medium is released, but not less than 20 s. Visible alarm shall be arranged in addition to the audible alarm.

.8 The means of control of any fixed gas fire-extinguishing system shall be readily accessible and simple to operate and shall be grouped together in as few locations as possible at positions not likely to be cut off by a fire in a protected space. At each location there shall be clear instructions relating to the operation of the system, having regard to the safety of personnel.

* Refer to the Guidelines for the approval of water-based local application of fixed fire-suppression systems, to be developed by the Organization.

.9 Automatic release of fire-extinguishing medium shall not be permitted.

.10 Where the quantity of extinguishing medium is required to protect more than one space, the quantity of medium available need not be more than the largest quantity required for any one space so protected.

.11 Pressure containers required for the storage of fire-extinguishing medium shall be located outside protected spaces in accordance with 7.7.3.2.14. Pressure containers may be located inside the space to be protected if in the event of accidental release persons will not be endangered.

.12 Means shall be provided for the crew to safely check the quantity of medium in the containers.

.13 Containers for the storage of fire-extinguishing medium and associated pressure components shall be designed having regard to their locations and maximum ambient temperatures expected in service.

.14 When the fire-extinguishing medium is stored outside a protected space, it shall be stored in a room which shall be situated in a safe and readily accessible position and shall be effectively ventilated. Any entrance to such a storage room shall preferably be from the open deck and in any case shall be independent of the protected space. Access doors shall open outwards, and bulkheads and decks including doors and other means of closing any opening therein, which form the boundaries between such rooms and adjoining enclosed spaces, shall be gas tight. Such storage rooms shall be treated as control rooms.

.15 Spare parts for the system shall be stored on board or at a base port.

.16 If the release of a fire extinguishing medium produces significant over or under pressurisation in the protected space, means shall be provided to limit the induced pressures to acceptable limits to avoid structural damage.

7.7.3.3 Carbon dioxide systems

.1 For cargo spaces, the quantity of carbon dioxide available shall, unless otherwise provided, be sufficient to give a minimum volume of free gas equal to 30 % of the gross volume of the largest cargo space so protected in the craft.

.2 For machinery spaces, the quantity of carbon dioxide carried shall be sufficient to give a minimum volume of free gas equal to the larger of the following volumes, either:

.2.1 40 % of the gross volume of the largest machinery space so protected, the volume to exclude that part of the casing above the level at which the horizontal area of the casing is 40 % or less of the horizontal area of the space concerned taken midway between the tank top and the lowest part of the casing; or

.2.2 35 % of the gross volume of the largest machinery space protected, including the casing;

provided that the above-mentioned percentages may be reduced to 35 % and 30 % respectively for cargo craft of less than 2,000 gross tonnage; provided also that if two or more machinery spaces are not entirely separate they shall be considered as forming one space.

.3 For the purpose of this paragraph the volume of free carbon dioxide shall be calculated at 0.56 m^3/kg.

.4 For machinery spaces, the fixed piping system shall be such that 85 % of the gas can be discharged into the space within 2 min.

.5 Two separate controls shall be provided for releasing carbon dioxide into a protected space and to ensure the activation of the alarm. One control shall be used to discharge the gas from its storage containers. A second control shall be used for opening the valve of the piping which conveys the gas into the protected spaces.

.6 The two controls shall be located inside a release box clearly identified for the particular space. If the box containing the controls is to be locked, a key to the box shall be in a break-glass type enclosure conspicuously located adjacent to the box.

7.7.4 Portable fire extinguishers

Control stations, public spaces, crew accommodation, corridors and service spaces shall be provided with portable fire extinguishers of approved type and design. At least five portable extinguishers shall be provided, and so positioned, as to be readily available for immediate use. In addition, at least one extinguisher suitable for machinery space fires shall be positioned outside each machinery space entrance.

7.7.5 Fire pumps, fire mains, hydrants and hoses

Fire pumps, and appropriate associated equipment, or alternative effective fire-extinguishing systems shall be fitted as follows:

.1 At least two independently driven pumps shall be arranged. Each pump shall have at least two-thirds the capacity of a bilge pump as determined by 10.3.5 and 10.3.6 but not less than 25 m^3/h. Each fire pump shall be able to deliver sufficient quantity and pressure of water to simultaneously operate the hydrants as required by .4.

.2 The arrangement of the pumps shall be such that in the event of a fire in any one compartment, all the fire pumps will not be put out of action.

.3 Isolating valves to separate the section of the fire main within the machinery space containing the main fire pump or pumps from the rest of the fire main shall be fitted in an easily accessible and tenable position outside the machinery spaces. The fire main shall be so arranged that when the isolating valves are shut all the hydrants on the craft, except those in the machinery space referred to above, can be supplied with water by a fire pump not located in this machinery space through pipes which do not enter this space. The spindles of manually operated valves shall be easily accessible and all valves shall be clearly marked.

.4 Hydrants shall be so arranged so that any location on the craft can be reached by the water jets from two fire hoses from two different hydrants, one of the jets being from

a single length of hose. Ro-ro spaces hydrants shall be located so that any location within the space can be reached by two water jets from two different hydrants, each jet being supplied from a single length of hose.

.5 Each fire hose shall be of non-perishable material and have a maximum length approved by the Administration. Fire hoses, together with any necessary fittings and tools, shall be kept ready for use in conspicuous positions near the hydrants. All fire hoses in interior locations shall be connected to the hydrants at all times. One fire hose shall be provided for each hydrant as required by .4.

.6 Each fire hose shall be provided with a nozzle of an approved dual purpose type (i.e. spray/jet type) incorporating a shutoff.

7.7.6 Protection of deep-fat cooking equipment

Where deep-fat cooking equipment is installed, all such installations shall be fitted with:

.1 an automatic or manual fixed extinguishing system tested to an appropriate standard acceptable to the Organization*;

.2 a primary and back up thermostat with an alarm to alert the operator in the event of failure of either thermostat;

.3 arrangements for automatically shutting off the electrical power to the deep-fat cooking equipment upon activation of the extinguishing system;

.4 an alarm for indicating operation of the extinguishing system in the galley where the equipment is installed; and

.5 controls for manual operation of the extinguishing system which are clearly labelled for ready use by the crew.

7.8 Protection of special category spaces and ro-ro spaces

7.8.1 Structural protection

7.8.1.1 Boundaries of special category spaces shall be insulated in accordance with tables 7.4-1 and 7.4-2. The standing deck of a special category space or a ro-ro space need only be insulated on the underside if required.

7.8.1.2 Indicators shall be provided on the navigating bridge which shall indicate when any door leading to or from the special category space or ro-ro space is closed.

7.8.1.3 Fire doors in boundaries of special category spaces leading to spaces below the vehicle deck shall be arranged with coamings of a height of at least 100 mm.

---

* Refer to ISO 15371 - Ships and marine technology - Fire-extinguishing systems for protection of galley deep-fat cooking equipment - Fire tests.

7.8.2 Fixed fire-extinguishing system

Each special category space and ro-ro space shall be fitted with an approved fixed pressure water-spraying system for manual operation which shall protect all parts of any deck and vehicle platform in such space, provided that the Administration may permit the use of any other fixed fire-extinguishing system that has been shown by full-scale test in conditions simulating a flowing petrol fire in the space to be not less effective in controlling fires likely to occur in such a space.

7.8.3 Patrols and detection

7.8.3.1 A continuous fire patrol shall be maintained in special category spaces and ro-ro spaces unless a fixed fire detection and fire alarm system, complying with the requirements of 7.7.1, and a television surveillance system are provided. The fixed fire detection system shal be capable of rapidly detecting the onset of fire. The spacing and location of detectors shall be tested taking into account the effects of ventilation and other relevant factors.

7.8.3.2 Manually operated call points shall be provided as necessary throughout the special category spaces and ro-ro spaces and one shall be placed close to each exit from such spaces. Manually operated call points shall be spaced so that no part of the space shall be more than 20 m from a manually operated call point.

7.8.4 Fire-extinguishing equipment

7.8.4.1 There shall be provided in each special category space and ro-ro space:

.1 at least three water fog applicators;

.2 one portable foam applicator unit consisting of an air foam nozzle of an inductor type capable of being connected to the fire main by a fire hose, together with a portable tank containing 20 *l* of foam-making liquid and one spare tank. The nozzle shall be capable of producing effective foam suitable for extinguishing an oil fire of at least 1.5 m^3/min. At least two portable foam applicator units shall be available in the craft for use in such space; and

.3 portable fire extinguishers of approved type and design shall be located so that no point in the space is more than approximately 15 m walking distance from an extinguisher, provided that at least one portable extinguisher is located at each access to such space.

7.8.5 Ventilation system

7.8.5.1 There shall be provided an effective power ventilation system for the special category spaces and ro-ro spaces sufficient to give at least 10 air changes per hour while navigating and 20 air changes per hour at the quayside during vehicle loading and unloading operations. The system for such spaces shall be entirely separated from other ventilation systems and shall be operating at all times when vehicles are in such spaces. Ventilation ducts serving special category spaces and ro-ro spaces capable of being effectively sealed shall be separated for each such space. The system shall be capable of being controlled from a position outside such spaces.

7.8.5.2 The ventilation shall be such as to prevent air stratification and the formation of air pockets.

7.8.5.3 Means shall be provided to indicate in the operating compartment any loss or reduction of the required ventilating capacity.

7.8.5.4 Arrangements shall be provided to permit a rapid shutdown and effective closure of the ventilation system in case of fire, taking into account the weather and sea conditions.

7.8.5.5 Ventilation ducts, including dampers, shall be made of steel or other equivalent material. Ducts lying inside the served space may be made of non-combustible or fire-restricting material.

7.8.6 Scuppers, bilge pumping and drainage

7.8.6.1 In view of the serious loss of stability which could arise due to large quantities of water accumulating on the deck or decks consequent to the operation of the fixed pressure water-spraying system, scuppers shall be fitted so as to ensure that such water is rapidly discharged directly overboard. Alternatively, pumping and drainage facility shall be provided additional to the requirements of chapter 10. When it is required to maintain watertight or weathertight integrity, as appropriate, the scuppers shall be arranged so that they can be operated from outside the space protected.

7.8.7 Precautions against ignition of flammable vapours or liquids

7.8.7.1 On any deck or platform, if fitted, on which vehicles are carried and on which explosive vapours might be expected to accumulate, except platforms with openings of sufficient size permitting penetration of petrol gases downwards, equipment which may constitute a source of ignition of flammable vapours and, in particular, electrical equipment and wiring, shall be installed at least 450 mm above the deck or platform. Electrical equipment installed at more than 450 mm above the deck or platform shall be of a type so enclosed and protected as to prevent the escape of sparks. However, if the installation of electrical equipment and wiring at less than 450 mm above the deck or platform is necessary for the safe operation of the craft, such electrical equipment and wiring may be installed provided that it is of a type approved for use in an explosive mixture of petrol and air.

7.8.7.2 Electrical equipment and wiring, f installed in an exhaust ventilation duct, shall be of a type approved for use in explosive mixtures of petrol and air and the outlet from any exhaust duct shall be sited in a safe position, having regard to other possible sources of ignition.

7.8.7.3 If pumping and drainage arrangements are provided, it shall be ensured that:

.1 water contaminated with petrol or other flammable substances is not drained to machinery spaces or other spaces where sources of ignition may be present; and

.2 electrical equipment fitted in tanks or other components of the drainage system shall be of a type suitable for use in explosive petrol/air mixtures.

7.8.8 Open ro-ro spaces

7.8.8.1 Open ro-ro spaces shall comply with the requirements set out in 7.8.1.1, 7.8.2, 7.8.3, 7.8.4 and 7.8.6.

7.8.8.2 For those parts of a ro-ro space which are completely open from above, the requirements set out in 7.8.2, 7.8.3.1 and 7.8.6 need not be complied with. However, a continuous fire patrol or a television surveillance system shall be maintained.

7.9 Miscellaneous

7.9.1 There shall be permanently exhibited, for the guidance of the master and officers of the craft, fire control plans showing clearly for each deck the following positions: the control stations, the sections of the craft which are enclosed by fire-resisting divisions together with particulars of the fire alarms, fire detection systems, the sprinkler installations, the fixed and portable fire-extinguishing appliances, the means of access to the various compartments and decks in the craft, the ventilating system (including particulars of the master fan controls, the positions of dampers and identification numbers of the ventilating fans serving each section of the craft), the location of the international shore connection, if fitted, and the position of all means of control referred to in 7.5.3, 7.6.2, 7.7.1 and 7.7.3.1. The text of such plans* shall be in the official language of the flag state. However, if the language is not English, French or Spanish, a translation into one of those languages shall be included.

7.9.2 A duplicate set of fire control plans or a booklet containing such plans shall be permanently stored in a prominently marked weathertight enclosure outside the deckhouse for the assistance of shore-side fire-fighting personnel.

7.9.3 Openings in fire resisting divisions

7.9.3.1 Except for any hatches between cargo, special category, ro-ro, store, and baggage spaces and between such spaces and the weather decks, all openings shall be provided with permanently attached means of closing which shall be at least as effective for resisting fires as the divisions in which they are fitted.

7.9.3.2 It shall be possible for each door to be opened and closed from each side of the bulkhead by one person only.

7.9.3.3 Fire doors bounding areas of major fire hazard and stairway enclosures shall satisfy the following requirements:

.1 The doors shall be self-closing and be capable of closing with an angle of inclination of up to 3.5° opposing closure. The approximate time of closure for hinged fire doors shall be no more than 40 s and no less than 10 s from the beginning of their movement with the craft in the upright position. The approximate uniform rate of closure for sliding fire doors shall be of no more than 0.2 m/s and no less than 0.1 m/s with the craft in the upright position.

.2 Remote released sliding or power-operated doors shall be equipped with an alarm that sounds at least 5 s but no more than 10 s after the door is released from the continuously manned control station and before the door begins to move and continue sounding until the door is completely closed. Doors designed to reopen upon contacting an object in their paths shall re-open no more than 1 m from the point of contact.

.3 All doors shall be capable of remote release from a continuously manned central control station, either simultaneously or in groups, and shall be capable of release also individually from a position at both sides of the door. Indication shall be provided at

---

* Refer to Graphical Symbols for Fire Control Plans, adopted by the Organization by resolution A.654(16).

the fire door indicator panel in the continuously manned control station whether each of the remote released doors is closed. The release mechanism shall be so designed that the door will automatically close in the event of disruption of the control system or main source of electrical power. Release switches shall have an on-off function to prevent automatic resetting of the system. Hold-back hooks not subject to continuously manned control station release shall be prohibited.

.4 A door closed remotely from the continuously manned control station shall be capable of being re-opened at both sides of the door by local control. After such local opening, the door shall automatically close again.

.5 Local power accumulators for power-operated doors shall be provided in the immediate vicinity of the doors to enable the doors to be operated after disruption of the control system or main source of electric power at least ten times (fully opened and closed) using the local controls.

.6 Disruption at one door of the control system or main source of electric power shall not impair the safe functioning of the other doors.

.7 Double-leaf doors equipped with a latch necessary to their fire integrity shall have a latch that is automatically activated by the operation of the doors when released by the system.

.8 Doors giving direct access to special category spaces which are power-operated and automatically closed need not be equipped with alarms and remote-release mechanisms required in .2 and .3.

.9 The components of the local control system shall be accessible for maintenance and adjusting.

.10 Power operated doors shall be provided with a control system of an approved type which shall be able to operate in case of fire, this being determined in accordance with the Fire Test Procedures Code. This system shall satisfy the following requirements:

.1 the control system shall be able to operate at a temperature of at least 200°C for at least 60 min, served by the power supply;

.2 the power supply for all other doors not subject to fire shall not impaired; and

.3 at temperatures exceeding 200°C the control system shall be automatically isolated from the power supply and shall be capable of keeping the door closed up to at least 945°C.

7.9.3.4 The requirements for integrity of fire-resisting divisions of the outer boundaries facing open spaces of a craft shall not apply to glass partitions, windows and side scuttles. Similarly, the requirements for integrity of fire-resisting divisions facing open spaces shall not apply to exterior doors in superstructures and deck houses.

7.9.3.5 Doors in smoke-tight divisions shall be self-closing. Doors which are normally kept open shall cbse automatically or by remote control from a continuously manned control station.

7.10 Firefighter's outfits

7.10.1 All craft other than category A passenger craft shall carry at least two firefighter's outfits complying with the requirements of 7.10.3.

7.10.1.1 In addition, there shall be provided in category B passenger craft for every 80 m, or part thereof, of the aggregate of the length of all passenger spaces and service spaces on the deck which carries such spaces or, if there is more than one such deck, on the deck which has the largest aggregate of such length, two firefighter's outfits and two sets of personal equipment, each comprising the items stipulated in 7.10.3.1.1 to 7.10.3.1.3.

7.10.1.2 In category B passenger craft, for each pair of breathing apparatuses there shall be provided one water fog applicator, which shall be stored adjacent to such apparatus.

7.10.1.3 The Administration may require additional sets of personal equipment and breathing apparatus, having due regard to the size and type of the craft.

7.10.2 The firefighter's outfits or sets of personal equipment shall be so stored as to be easily accessible and ready for use and, where more than one firefighter's outfit or more than one set of personal equipment is carried, they shall be stored in widely separated positions.

7.10.3 A firefighter's outfit shall consist of:

.1 Personal equipment comprising:

.1.1 protective clothing of material to protect the skin from the heat radiating from the fire and from burns and scalding by steam or gases. The outer surface shall be water-resistant;

.1.2 boots and gloves of rubber or other electrically non-conductive material;

.1.3 a rigid helmet providing effective protection against impact;

.1.4 an electric safety lamp (hand lantern) of an approved type with a minimum burning period of 3 h; and

.1.5 an axe.

.2 A breathing apparatus of an approved type which may be either:

.2.1 a smoke helmet or smoke mast, which shall be provided with a suitable air pump and a length of air hose sufficient to reach from the open deck, well clear of hatch or doorway, to any part of the holds or machinery spaces. If, in order to comply with this subparagraph, an air hose exceeding 36 m in length would be necessary, a self-contained breathing apparatus shall be substituted or provided in addition, as determined by the Administration; or

.2.2 a self-contained compressed-air-operated breathing apparatus, the volume of air contained in the cylinders of which shall be at least 1,200 *l*, or other self-contained breathing apparatus, which shall be capable of functioning for at least 30 min. A number of spare charges, suitable for use with the apparatus provided, shall be available on board.

.3 For each breathing apparatus a fireproof lifeline of sufficient length and strength shall be provided capable of being attached by means of a snaphook to the harness of the apparatus or to a separate belt in order to prevent the breathing apparatus becoming detached when the lifeline is operated.

PART B - REQUIREMENTS FOR PASSENGER CRAFT

7.11 Arrangement

7.11.1 For category B craft, the public spaces shall be divided into zones according to the following:

.1 The craft shall be divided into at least two zones. The mean length of each zone shall not exceed 40 m.

.2 For the occupants of each zone there shall be an alternative safe area to which it is possible to escape in case of fire. The alternative safe area shall be separated from other passenger zones by smoke-tight divisions of non-combustible materials or fire-restricting materials extending from deck to deck. The alternative safe area can be another passenger zone. Alternative safe areas shall be dimensioned on the basis of one person per seat and 0.35 m^2 per person of the net remaining area, based on the maximum number of persons they are called to accommodate in an emergency.

.3 The alternative safe area shall, as far as practicable, be located adjacent to the passenger zone it is intended to serve. There shall be at least two exits from each passenger zone, located as far away from each other as possible, leading to the alternative safe area. Escape routes shall be provided to enable all passengers and crew to be safely evacuated from the alternative safe area.

7.11.2 Category A craft need not be divided into zones.

7.11.3 Control stations, stowage positions of life-saving appliances, escape routes and places of embarkation into survival craft shall not, as far as practicable, be located adjacent to any areas of major or moderate fire hazard.

7.12 Ventilation

Each safe zone in the public spaces shall be served by a ventilation system independent of the ventilation system of any other zone. The ventilation fans of each zone in the public spaces shall also be capable of being independently controlled from a continuously manned control station.

7.13 Fixed sprinkler system

7.13.1 Public spaces and service spaces, crew accommodation areas where sleeping berths are provided, storage rooms other than those containing flammable liquids, and similar spaces shall be

protected by a fixed sprinkler system based on the standards developed by the Organization*. Manually operated sprinkler systems shall be divided into sections of appropriate size and the valves for each section, start of sprinkler pump(s) and alarms shall be capable of being operated from two spaces separated as widely as possible, one of which shall be a continuously manned control station. In category B craft, no section of the system shall serve more than one of the zones required in 7.11.

7.13.2 Plans of the system shall be displayed at each operating station. Suitable arrangements shall be made for the drainage of water discharged when the system is activated.

7.13.3 Category A craft need not comply with the requirements of 7.13.1 and 7.13.2 providing that:

- smoking is not permitted;
- sales shops, galleys, service spaces, ro-ro spaces and cargo spaces are not fitted;
- the maximum number of passengers carried does not exceed 200; and
- the voyage duration at operational speed from departure port to destination when fully laden does not exceed 2 h.

PART C - REQUIREMENTS FOR CARGO CRAFT

7.14 Control stations

Control stations, life-saving appliances stowage positions, escape routes and places of embarkation into survival craft shall be located adjacent to crew accommodation areas.

7.15 Cargo spaces

Cargo spaces, except open deck areas or refrigerated holds, shall be provided with an approved automatic smoke-detection system complying with 7.7.1 to indicate at the control station the location of outbreak of a fire in all normal operating conditions of the installations and shall be protected by an approved fixed quick-acting fire-extinguishing system complying with 7.7.3.2 operable from the control station.

7.16 Fixed sprinkler system

7.16.1 Crew accommodation where sleeping berths are provided, having a total deck area greater than 50 m^2 (including corridors serving such accommodation), shall be protected by a fixed sprinkler system based on the standards developed by the Organization*.

7.16.2 Plans of the system shall be displayed at each operating station. Suitable arrangements shall be made for the drainage of water discharged when the system is activated.

* Refer to the Standards for fixed sprinkler systems for high speed craft, adopted by the Organization by resolution MSC.44(65), as may be amended.

PART D - REQUIREMENTS FOR CRAFT AND CARGO SPACES INTENDED FOR THE CARRIAGE OF DANGEROUS GOODS*

7.17 General

7.17.1 In addition to complying with the requirements of paragraph 7.15 for cargo craft and with the requirements of paragraph 7.8 for both passenger and cargo craft as appropriate, craft types and cargo spaces referred to in 7.17.2 intended for the carriage of dangerous goods shall comply with the requirements of this paragraph, as appropriate, except when carrying dangerous goods in limited quantities**, unless such requirements have already been met by compliance with the requirements elsewhere in this chapter. The types of craft and modes of carriage of dangerous goods are referred to in 7.17.2 and in table 7.17-1, where the numbers appearing in 7.17.2 are referred to in the top line. Cargo craft of less than 500 gross tonnage constructed on or after 1 July 2002 shall comply with this paragraph, but the Administration of the State whose flag the craft is entitled to fly may, in consultation with the port State, reduce the requirements and such reduced requirements shall be recorded in the document of compliance referred to in 7.17.4.

7.17.2 Application of tables 7.17-1 and 7.17-2

The following craft types and cargo spaces shall govern the application of tables 7.17-1 and 7.17-2:

.1 craft and cargo spaces not specifically designed for the carriage of freight containers but intended for the carriage of dangerous goods in packaged form including goods in freight containers and portable tanks;

.2 purpose-built container craft and cargo spaces intended for the carriage of dangerous goods in freight containers and portable tanks;

.3 craft and ro-ro spaces intended for the carriage of dangerous goods; and

.4 craft and cargo spaces intended for the carriage of solid dangerous goods in bulk.

7.17.3 Requirements

Unless otherwise specified the following requirements shall govern the application of tables 7.17-1, 7.17-2 and 7.17-3 to both "on deck" and "under deck" stowage of dangerous goods. The numbers of the following sub-sections are indicated in the first column of the above-mentioned tables.

* Refer to the International Maritime Dangerous Goods Code (IMDG Code), adopted by the Organization by resolution A.716(17), as amended, and the Code of Safe Practice for Solid Bulk Cargoes, adopted by resolution A.434(XI), as amended.

** Refer to chapter 3.4 of the International Maritime Dangerous Goods Code (IMDG Code) for the provisions on the carriage of "limited quantities".

TABLE 7.17-1

Application of the requirements of 7.17.3 to different modes of carriage of dangerous goods in craft and cargo spaces

Section 7.17.2 / Section 7.17.3		7.17.2.1	7.17.2.2	7.17.2.3		7.17.2.4
	Weather decks .1 to .4 inclusive	Not specifically designed	Container cargo spaces	Ro-ro spaces	Open ro-ro spaces	Solid dangerous goods in bulk
7.17.3.1.1	x	x	x	x	x	For application of requirements of Part D to different classes of dangerous goods, see table 7.17-2
7.17.3.1.2	x	x	x	x	x	
7.17.3.1.3	-	x	x	x	x	
7.17.3.1.4	-	x	x	x	x	
7.17.3.2	-	x	x	x	x	
7.17.3.3	-	x	x	x	-	
7.17.3.4.1	-	x	x[1]	x	-	
7.17.3.4.2	-	x	x[1]	x	-	
7.17.3.5	-	x	x	x	-	
7.17.3.6.1	x	x	x	x	x	
7.17.3.6.2	x	x	x	x	x	
7.17.3.7	x	x	-	-	x	
7.17.3.8.1	-	x	x	x	-	
7.17.3.8.2	-	-	-	x[2]	x	
7.17.3.9	-	-	-	x	x	
7.17.3.10	x	-	-	x	x	

NOTES:

1 For classes 4 and 5.1 not applicable to closed freight containers.

For classes 2, 3, 6.1 and 8 when carried in closed freight containers the ventilation rate may be reduced to not less than two air changes. For the purpose of this requirement a portable tank is a closed freight container.

2 Applies only to ro-ro spaces, not capable of being sealed.

x Wherever "x" appears in the table it means that this requirement is applicable to all classes of dangerous goods as given in the appropriate line of table 7.17-3, except as indicated by the notes.

TABLE 7.17-2

Application of the requirements of 7.17.3 to different classes of dangerous goods for craft and cargo spaces carrying solid dangerous goods in bulk

Class / Section	4.1	4.2	4.3 [3]	5.1	6.1	8	9
7.17.3.1.1	x	x	-	x	-	-	x
7.17.3.1.2	x	x	-	x	-	-	x
7.17.3.2	x	x [4]	x	x [5]	-	-	x [5]
7.17.3.4.1	-	x [4]	x	-	-	-	-
7.17.3.4.2	x [6]	x [4]	x	x [4, 6]	-	-	x [4, 6]
7.17.3.4.3	x	x	x	x	x	x	x
7.17.3.6	x	x	x	x	x	x	x

NOTES:

3 The hazards of substances in this Class which may be carried in bulk are such that special consideration must be given by the Administration to the construction and equipment of the craft involved in addition to meeting the requirements enumerated in this Table.

4 Only applicable to Seedcake containing solvent extractions, to Ammonium nitrate and to Ammonium nitrate fertilizers.

5 Only applicable to Ammonium nitrate and to Ammonium nitrate fertilizers. However, a degree of protection in accordance with standards contained in the "International Electrotechnical Commission, publication 79 - Electrical Apparatus for Explosive Gas Atmospheres", is sufficient.

6 Only suitable wire mesh guards are required.

TABLE 7.17-3

Application of the requirements of section 7.17.3 to different classes of dangerous goods except solid dangerous goods in bulk

Class / Section	1.1-1.6[8]	1.4S	2.1	2.2	2.3	3.1 3.2 liquids ≤ 23°C[11]	3.3 liquids >23°C[11] ≤ 61°C	4.1	4.2	4.3	5.1[9]	5.2	6.1 liquids	6.1 liquids ≤ 23°C[11]	6.1 liquids >23°C[11] ≤ 61°C	6.1 solids	8 liquids	8 liquids ≤ 23°C[11]	8 liquids >23°C[11] ≤ 61°C	8 solids	9
7.17.3.1.1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
7.17.3.1.2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-
7.17.3.1.3	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7.17.3.1.4	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7.17.3.2	X	-	X	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-
7.17.3.3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	X	X	X	X	X	X	X	X	-
7.17.3.4.1	-	-	X	-	X	X	-	X[7]	X[7]	X	X[7]	-	-	X	X	X[7]	-	X	X	-	X[7]
7.17.3.4.2	-	-	X	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	X	X	-	-	X	X	-	-
7.17.3.5	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	X	X	X	-	-	X	-	-	-
7.17.3.6	-	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X[10]
7.17.3.7	-	-	-	-	-	X	X	X	X	X	X	-	-	X	X	-	-	X	X	-	-
7.17.3.8	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
7.17.3.9	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
7.17.3.10	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

NOTES:

7 When "mechanically-ventilated spaces" are required by the International Maritime Dangerous Goods Code (IMDG Code), as amended.

8 Stow 3 m horizontally away from the machinery space boundaries in all cases.

9 Refer to the International Maritime Dangerous Goods Code.

10 As appropriate to the goods being carried.

.11 Refer to flashpoint.

7.17.3.1 Water supplies

7.17.3.1.1 Arrangements shall be made to ensure immediate availability of a supply of water from the fire main at the required pressure either by permanent pressurization or by suitably placed remote starting arrangements for the fire pumps.

7.17.3.1.2 The quantity of water delivered shall be capable of supplying four nozzles of a size and at a pressure as specified in 7.7.5, capable of being trained on any part of the cargo space when empty. This amount of water may be applied by equivalent means to the satisfaction of the Administration.

7.17.3.1.3 Means of effectively cooling the designated under deck cargo-space by copious quantities of water, either by a fixed arrangement of spraying nozzles, or flooding the space with water, shall be provided. Hoses may be used for this purpose in small cargo spaces and in small areas of larger cargo-spaces at the discretion of the Administration. In any event the drainage and pumping arrangements shall be such as to prevent the build-up of free surfaces. If this is not possible the adverse effect upon stability of the added weight and free surface of water shall be taken into account.

7.17.3.1.4 Provision to flood a designated under deck cargo-space with suitable specified media may be substituted for the requirements in 7.17.3.1.3 above.

7.17.3.2 Sources of ignition

Electrical equipment and wiring shall not be fitted in enclosed cargo spaces, unless it is essential for operational purposes. However, if electrical equipment is fitted in such spaces, it shall be of a certified safe type* for use in the dangerous environments to which it may be exposed unless it is possible to completely isolate the electrical system (by removal of links in the system, other than fuses). Cable penetrations of the decks and bulkheads shall be sealed against the passage of gas or vapour. Through runs of cables and cables within the cargo spaces shall be protected against damage from impact. Any other equipment which may constitute a source of ignition of flammable vapour shall not be permitted.

7.17.3.3 Detection system

Enclosed cargo spaces shall be provided with an approved automatic smoke detection system complying with 7.7.1 or with a detection system which, in the opinion of the Administration gives equivalent protection.

7.17.3.4 Ventilation

7.17.3.4.1 Adequate power ventilation shall be provided in enclosed spaces. The arrangement shall be such as to provide for at least six air changes per hour in the cargo space based on an empty space and for removal of vapours from the upper or lower parts of the space, as appropriate.

* Refer to IEC publication 92-506 Electrical installations in ships Part 506: Special features-Ships carrying specific dangerous goods and materials hazardous only in bulk and IEC 79-Electrical apparatus for explosive gas atmospheres.

7.17.3.4.2 The fans shall be such as to avoid the possibility of ignition of flammable gas air mixtures. Suitable wire mesh guards shall be fitted over inlet and outlet ventilation openings.

7.17.3.4.3 Natural ventilation shall be provided in enclosed spaces intended for the carriage of solid dangerous goods in bulk, where there is no provision for mechanical ventilation.

7.17.3.5 Bilge pumping

Where it is intended to carry flammable or toxic liquids in enclosed spaces, the bilge pumping system shall be designed to ensure against inadvertent pumping of such liquids through machinery space piping or pumps. Where large quantities of such liquids are carried, consideration shall be given to the provision of additional means of draining those spaces.

7.17.3.6 Personnel protection

7.17.3.6.1 Four sets of full protective clothing resistant to chemical attack shall be provided in addition to the firefighter's outfits required by 7.10. The protective clothing shall cover all skin, so that no part of the body is unprotected.

7.17.3.6.2 At least two self-contained breathing apparatuses additional to those required by 7.10 shall be provided.

7.17.3.7 Portable fire extinguishers

Portable fire extinguishers with a total capacity of at least 12 kg of dry powder or equivalent shall be provided for the cargo spaces. These extinguishers shall be in addition to any portable fire extinguishers required elsewhere in this chapter.

7.17.3.8 Fixed fire extinguishing system

7.17.3.8.1 Cargo spaces, except for open decks, shall be provided with an approved fixed fire extinguishing system complying with the provisions of 7.7.3 or with a fire extinguishing system which, in the opinion of the Administration, gives equivalent protection for the cargo carried*.

7.17.3.8.2 Each open ro-ro space having a deck above it and each ro-ro space not capable of being sealed shall be fitted with an approved fixed pressure water-spraying system for manual operation which shall protect all parts of any deck and vehicle platform in such space, except that the Administration may permit the use of any other fixed fire-extinguishing system that has been shown by full-scale test to be no less effective. In any event the drainage and pumping arrangements shall be such as to prevent the build-up of free surfaces. If this is not possible the adverse effect upon stability of the added weight and free surface of water shall be taken into account to the extent deemed necessary by the Administration in its approval of the stability information.

* For cargoes for which a fixed gas fire extinguishing system is ineffective, refer to the List of cargoes in table 2 of MSC/Circ.671.

7.17.3.9 Separation between ro-ro spaces and open ro-ro spaces

A separation shall be provided between a ro-ro space and an adjacent open ro-ro space. The separation shall be such as to minimize the passage of dangerous vapours and liquids between such spaces. Alternatively, such separation need not be provided if both spaces fully comply with the requirements for ro-ro spaces in Part D.

7.17.3.10 Separation between ro-ro spaces and weather decks

A separation shall be provided between a ro-ro space and the adjacent weather deck. The separation shall be such as to minimize the passage of dangerous vapours and liquids between such spaces. Alternatively, a separation need not be provided if the ro-ro space fully complies with the requirements for ro-ro spaces in Part D. However, a separation is still required when dangerous goods carried shall be loaded on the weather deck only.

7.17.4 Document of compliance

The Administration shall provide the craft with an appropriate document as evidence of compliance of construction and equipment with the requirements of this Part D.

CHAPTER 8

LIFE-SAVING APPLIANCES AND ARRANGEMENTS

8.1 General and definitions

8.1.1 Life-saving appliances and arrangements shall enable abandonment of the craft in accordance with the requirements of 4.7 and 4.8.

8.1.2 Except where otherwise provided in this Code, the life-saving appliances and arrangements required by this chapter shall meet the detailed specifications set out in chapter III of the Convention and the LSA Code and be approved by the Administration.

8.1.3 Before giving approval to life-saving appliances and arrangements, the Administration shall ensure that such life-saving appliances and arrangements:

.1 are tested to confirm that they comply with the requirements of this chapter, in accordance with the recommendations of the Organization*; or

.2 have successfully undergone, to the satisfaction of the Administration, tests which are substantially equivalent to those specified in those recommendations.

8.1.4 Before giving approval to novel life-saving appliances or arrangements, the Administration shall ensure that such appliances or arrangements:

.1 provide safety standards at least equivalent to the requirements of this chapter and have been evaluated and tested in accordance with the recommendations of the Organization**; or

.2 have successfully undergone, to the satisfaction of the Administration, evaluation and tests which are substantially equivalent to those recommendations.

8.1.5 Before accepting life-saving appliances and arrangements that have not been previously approved by the Administration, the Administration shall be satisfied that life-saving appliances and arrangements comply with the requirements of this chapter.

8.1.6 Except where otherwise provided in this Code, life-saving appliances required by this chapter for which detailed specifications are not included in the LSA Code shall be to the satisfaction of the Administration.

---

* Refer to the Revised Recommendation on Testing of Life-Saving Appliances, adopted by the Organization by resolution MSC.81(70).

** Refer to the Code of Practice for the Evaluation, Testing and Acceptance of Prototype Novel Life-Saving Appliances and Arrangements, adopted by the Organization by resolution A.520(13).

8.1.7 The Administration shall require life-saving appliances to be subjected to such production tests as are necessary to ensure that the life-saving appliances are manufactured to the same standard as the approved prototype.

8.1.8 Procedures adopted by the Administration for approval shall also include the conditions whereby approval would continue or would be withdrawn.

8.1.9 The Administration shall determine the period of acceptability of life-saving appliances which are subject to deterioration with age. Such life-saving appliances shall be marked with a means for determining their age or the date by which they shall be replaced.

8.1.10 For the purposes of this chapter, unless expressly provided otherwise:

.1 "Detection" is the determination of the location of survivors or survival craft.

.2 "Embarkation ladder" is the ladder provided at survival craft embarkation stations to permit safe access to survival craft after launching.

.3 "Embarkation station" is the place from which a survival craft is boarded. An embarkation station may also serve as an assembly station, provided there is sufficient room, and the assembly station activities can safely take place there.

.4 "Float-free launching" is that method of launching a survival craft whereby the craft is automatically released from a sinking craft and is ready for use.

.5 "Free-fall launching" is that method of launching a survival craft whereby the craft with its complement of persons and equipment on board is released and allowed to fall into the sea without any restraining apparatus.

.6 "Immersion suit" is a protective suit which reduces the body heat-loss of a person wearing it in cold water.

.7 "Inflatable appliance" is an appliance which depends upon non-rigid, gas-filled chambers for buoyancy and which is normally kept uninflated until ready for use.

.8 "Inflated appliance" is an appliance which depends upon non-rigid, gas-filled chambers for buoyancy and which is normally kept inflated and ready for use at all times.

.9 "Launching appliance or arrangement" is a means of transferring a survival craft or rescue boat from its stowed position safely to the water.

.10 "Marine evacuation system (MES)" is an appliance designed to rapidly transfer a large number of persons from an embarkation station by means of a passage to a floating platform for subsequent embarkation into associated survival craft or directly into associated survival craft.

.11 "Novel life-saving appliance or arrangement" is a life-saving appliance or arrangement which embodies new features not fully covered by the provisions of this chapter but which provides an equal or higher standard of safety.

.12 "Rescue boat" is a boat designed to assist and rescue persons in distress and to marshal survival craft.

.13 "Retrieval" is the safe recovery of survivors.

.14 "Retro-reflective material" is a material which reflects in the opposite direction a beam of light directed on it.

.15 "Survival craft" is a craft capable of sustaining the lives of persons in distress from the time of abandoning the craft.

.16 "Thermal protective aid" is a bag or suit of waterproof material with low thermal conductance.

8.2 Communications

8.2.1 Craft shall be provided with the following radio life-saving appliances:

.1 at least three two-way VHF radiotelephone apparatus shall be provided on every passenger high-speed craft and on every cargo high-speed craft of 500 gross tonnage and upwards. Such apparatus shall conform to performance standards not inferior to those adopted by the Organization*;

.2 at least one radar transponder shall be carried on each side of every passenger high-speed craft and of every cargo high-speed craft of 500 gross tonnage and upwards. Such radar transponders shall conform to performance standards not inferior to those adopted by the Organization**. The radar transponders shall be stowed in such locations that they can be rapidly placed in any one of the liferafts. Alternatively, one radar transponder shall be stowed in each survival craft.

8.2.2 Craft shall be provided with the following on-board communications and alarm systems:

.1 an emergency means comprising either fixed or portable equipment or both for two-way communications between emergency control stations, assembly and embarkation stations and strategic positions on board;

.2 a general emergency alarm system complying with the requirements of paragraph 7.2.1 of the LSA Code to be used for summoning passengers and crew to assembly stations and to initiate the actions included in the muster list. The system shall be supplemented by a public address system complying with the requirements of paragraph 7.2.2 of the LSA

---

* Refer to the Recommendation on Performance Standards for Survival Craft Portable Two-Way VHF Radiotelephone Apparatus, adopted by the Organization by resolution A.809(19).

** Refer to the Recommendation on Performance Standards for Survival Craft Radar Transponders for Use in Search and Rescue Operations, adopted by the Organization by resolution A.802(19).

Code, or by other suitable means of communication. The systems shall be operable from the operating compartment.

8.2.3 Signalling equipment

8.2.3.1 All craft shall be provided with a portable daylight signalling lamp which is available for use in the operating compartment at all times and which is not dependent on the craft's main source of electrical power.

8.2.3.2 Craft shall be provided with not less than 12 rocket parachute flares, complying with the requirements of paragraph 3.1 of the LSA Code, stowed in or near the operating compartment.

8.3 Personal life-saving appliances

8.3.1 Where passengers or crew have access to exposed decks under normal operating conditions, at least one lifebuoy on each side of the craft capable of quick release from the control compartment and from a position at or near where it is stowed, shall be provided with a self-igniting light and a self-activating smoke signal. The positioning and securing arrangements of the self-activating smoke signal shall be such that it cannot be released or activated solely by the accelerations produced by collisions or groundings.

8.3.2 At least one lifebuoy shall be provided adjacent to each normal exit from the craft and on each open deck to which passengers and crew have access, subject to a minimum of two being installed.

8.3.3 Lifebuoys fitted adjacent to each normal exit from the craft shall be fitted with buoyant lines of at least 30 m in length.

8.3.4 Not less than half the total number of lifebuoys shall be fitted with self-igniting lights. However, the lifebuoys provided with self-igniting lights shall not include those provided with lines in accordance with 8.3.3.

8.3.5 A lifejacket complying with the requirements of paragraph 2.2.1 or 2.2.2 of the LSA Code be provided for every person on board the craft and, in addition:

.1 a number of lifejackets suitable for children equal to at least 10% of the number of passengers on board shall be provided or such greater number as may be required to provide a lifejacket for each child;

.2 every passenger craft shall carry lifejackets for not less than 5% of the total number of persons on board. These lifejackets shall be stowed in conspicuous places on deck or at assembly stations;

.3 a sufficient number of lifejackets shall be carried for persons on watch and for use at remotely located survival craft and rescue boat stations; and

.4 all lifejackets shall be fitted with a light, which complies with the requirements of paragraph 2.2.3 of the LSA Code.

8.3.6 Lifejackets shall be so placed as to be readily accessible and their positions shall be clearly indicated.

8.3.7 An immersion suit, of an appropriate size, complying with the requirements of paragraph 2.3 of the LSA Code shall be provided for every person assigned to crew the rescue boat.

8.3.8 An immersion suit or anti-exposure suit shall be provided for each member of the crew assigned, in the muster list, to duties in an MES party for embarking passengers into survival craft. These immersion suits or anti-exposure suits need not be required if the craft is constantly engaged on voyages in warm climates where, in the opinion of the Administration, such suits are unnecessary.

8.4 Muster list, emergency instructions and manuals

8.4.1 Clear instructions to be followed in the event of an emergency shall be provided for each person on board.*

8.4.2 Muster lists complying with the requirements of regulation III/37 of the Convention shall be exhibited in conspicuous places throughout the craft including the control compartment, engine-room and crew accommodation spaces.

8.4.3 Illustrations and instructions in appropriate languages shall be posted in public spaces and be conspicuously displayed at assembly stations, at other passenger spaces and near each seat to inform passengers of:

.1 their assembly station;

.2 the essential actions they must take in an emergency;

.3 the method of donning lifejackets.

8.4.4 Every passenger craft shall have passenger assembly stations:

.1 in the vicinity of, and which provide ready access for all the passengers to, the embarkation stations unless in the same location; and

.2 which have ample room for the marshalling and instruction of passengers.

8.4.5 A training manual complying with the requirements of 18.2.3 shall be provided in each crew messroom and recreation room.

---

* Refer to the Guidelines for passenger safety instructions on ro-ro passenger ships (MSC/Circ.681).

8.5 Operating instructions

8.5.1 Poster or signs shall be provided on or in the vicinity of survival craft and their launching controls and shall:

.1 illustrate the purpose of controls and the procedures for operating the appliance and give relevant instructions and warnings:

.2 be easily seen under emergency lighting conditions;

.3 use symbols in accordance with the recommendations of the Organization*.

8.6 Survival craft stowage

8.6.1 Survival craft shall be securely stowed outside and as close as possible to the passenger accommodation and embarkation stations. The stowage shall be such that each survival craft can be safely launched in a simple manner and remain secured to the craft during and subsequent to the launching procedure. The length of the securing lines and the arrangements of the bowsing lines shall be such as to maintain the survival craft suitably positioned for embarkation. The Administrations may permit the use of adjustable securing and/or bowsing lines at exits where more than one survival craft is used. The securing arrangements for all securing and bowsing lines shall be of sufficient strength to hold the survival craft in position during the evacuation process.

8.6.2 Survival craft shall be so stowed as to permit release from their securing arrangements at or near to their stowage position on the craft and from a position at or near to the operating compartment.

8.6.3 So far as is practicable, survival craft shall be distributed in such a manner that there is an equal capacity on both sides of the craft.

8.6.4 The launching procedure for inflatable liferafts shall, where practicable, initiate inflation. Where it is not practicable to provide automatic inflation of liferafts (for example, when the liferafts are associated with an MES), the arrangement shall be such that the craft can be evacuated within the time specified in 4.8.1.

8.6.5 Survival craft shall be capable of being launched and then boarded from the designated embarkation stations in all operational conditions and also in all conditions of fooding after receiving damage to the extent prescribed in chapter 2.

8.6.6 Survival craft launching stations shall be in such positions as to ensure safe launching having particular regard to clearance from the propeller or waterjet and steeply overhanging portions of the hull.

---

* Refer to Symbols related to Life-Saving Appliances and Arrangements, adopted by the Organization by resolution A.760(18), as amended by resolution MSC.82(70).

8.6.7 During preparation and launching, the survival craft and the area of water into which it is to be launched shall be adequately illuminated by the lighting supplied from the main and emergency sources of electrical power required by chapter 12.

8.6.8 Means shall be available to prevent any discharge of water on to survival craft when launched.

8.6.9 Each survival craft shall be stowed:

.1 so that neither the survival craft nor its stowage arrangements will interfere with the operation of any other survival craft or rescue boat at any other launching station;

.2 in a state of continuous readiness;

.3 fully equipped; and

.4 as far as practicable, in a secure and sheltered position and protected from damage by fire and explosion.

8.6.10 Every liferaft shall be stowed with its painter permanently attached to the craft and with a float free arrangement complying with the requirements of paragraph 4.1.6 of the LSA Code so that, as far as practicable, the liferaft floats free and, if inflatable, inflates automatically should the high speed craft sink.

8.6.11 Rescue boats shall be stowed:

.1 in a state of continuous readiness for launching in not more than 5 min;

.2 in a position suitable for launching and recovery; and

.3 so that neither the rescue boat nor its stowage arrangements will interfere with the operation of survival craft at any other launching station.

8.6.12 Rescue boats and survival craft shall be secured and fastened to the deck so that they at least withstand the loads likely to arise due to a defined horizontal collision load for the actual craft and the vertical design load at the stowage position.

8.7 Survival craft and rescue boat embarkation and recovery arrangements

8.7.1 Embarkation stations shall be readily accessible from accommodation and work areas. If the designated assembly stations are other than the passenger spaces, the assembly stations shall be readily accessible from the passenger spaces, and the embarkation stations shall be readily accessible from the assembly stations.

8.7.2 Evacuation routes, exits and embarkation points shall comply with the requirements of 4.7.

8.7.3 Alleyways, stairways and exits giving access to the assembly and embarkation stations shall be adequately illuminated by lighting supplied from the main and emergency source of electrical power required by chapter 12.

8.7.4 Where davit-launched survival craft are not fitted, MES or equivalent means of evacuation shall be provided in order to avoid persons entering the water to board survival craft. Such MES or equivalent means of evacuation shall be so designed as to enable persons to board survival craft in all operational conditions and also in all conditions of flooding after receiving damage to the extent prescribed in chapter 2.

8.7.5 Subject to survival craft and rescue boat embarkation arrangements being effective within the environmental conditions in which the craft is permitted to operate and in all undamaged and prescribed damage conditions of trim and heel, where the freeboard between the intended embarkation position and the waterline is not more than 1.5 m, the Administration may accept a system where persons board liferafts directly.

8.7.6 Rescue boat embarkation arrangements shall be such that the rescue boat can be boarded and launched directly from the stowed position and recovered rapidly when loaded with its full complement of persons and equipment.

8.7.7 Launching systems for rescue boats on category B craft may be based on power supply from the craft's power supply under the following conditions:

.1 the davit or crane shall be supplied with power from 2 sources in each independent engine room;

.2 the davit or crane shall comply with the required launching, lowering and hoisting speeds when using only one power source; and

.3 the davit or crane is not required to be activated from a position within the rescue boat.

8.7.8 On multihull craft with a small HL_1 angle of heel and trim, the design angles in paragraph 6.1 of the LSA Code may be changed from 20° /10° to the maximum angles calculated in accordance with annex 7, including heeling lever HL_2, HTL, HL_3 or HL_4.

8.7.9 Rescue boat davits or cranes may be designed for launching and recovering the boat with 3 persons only on the condition that an additional boarding arrangement is available on each side complying with 8.7.5.

8.7.10 A safety knife shall be provided at each MES embarkation station.

8.8 Line-throwing appliance

A line-throwing appliance complying with the requirements of paragraph 7.1 of the LSA Code shall be provided.

8.9 Operational readiness, maintenance and inspections

8.9.1 Operational readiness

Before the craft leaves port and at all times during the voyage, all life-saving appliances shall be in working order and ready for immediate use.

8.9.2 Maintenance

.1 Instructions for on-board maintenance of life-saving appliances complying with the requirements of regulation III/36 of the Convention shall be provided and maintenance shall be carried out accordingly.

.2 The Administration may accept, in lieu of the instructions required by .1, a shipboard planned maintenance programme which includes the requirements of regulation III/36 of the Convention.

8.9.3 Maintenance of falls

8.9.3.1 Falls used in launching shall be turned end for end at intervals of not more than 30 months and be renewed when necessary due to deterioration of the falls or at intervals of not more than five years, whichever is the earlier.

8.9.3.2 The Administration may accept in lieu of "end for ending" required in 8.9.3.1, periodic inspection of the falls and their renewal whenever necessary due to deterioration or at intervals of not more than four years, whichever is the earlier.

8.9.4 Spares and repair equipment

Spares and repair equipment shall be provided for life-saving appliances and their components which are subject to excessive wear or consumption and need to be replaced regularly.

8.9.5 Weekly inspection

The following tests and inspections shall be carried out weekly:

.1 all survival craft, rescue boats and launching appliances shall be visually inspected to ensure that they are ready for use;

.2 all engines in rescue boats shall be run ahead and astern for a total period of not less than 3 min provided the ambient temperature is above the minimum temperature required for starting and running the engine. During this period of time, it should be demonstrated that the gearbox and gearbox train are engaging satisfactorily. If the special characteristics of an outboard motor fitted to a rescue boat would not allow it to be run other than with its propeller submerged for a period of 3min, it should be run for such period as prescribed in the manufacturer's handbook; and

.3 the general emergency alarm system shall be tested.

8.9.6 Monthly inspections

Inspection of the life-saving appliances, including survival craft equipment shall be carried out monthly using the checklist required by regulation III/36.1 of the Convention to ensure that they are complete and in good order. A report of the inspection shall be entered in the log-book.

8.9.7 Servicing of inflatable liferafts, inflatable lifejackets, marine evacuation systems and inflated rescue boats

8.9.7.1 Every inflatable liferaft, inflatable lifejacket and MES shall be serviced:

.1 at intervals not exceeding 12 months, provided where in any case this is impracticable, the Administration may extend this period by one month;

.2 at an approved servicing station which is competent to service them, maintains proper servicing facilities and uses only properly trained personnel*.

8.9.8 Rotational deployment of marine evacuation systems

In addition to or in conjunction with the servicing intervals of marine evacuation systems required by 8.9.7.1, each marine evacuation system shall be deployed from the craft on a rotational basis at intervals to be agreed by the Administration provided that each system is to be deployed at least once every six years.

8.9.9 An Administration which approves new and novel inflatable liferaft arrangements pursuant to 8.1 may allow for extended service intervals under the following conditions:

8.9.9.1 The new and novel liferaft arrangement shall maintain the same standard, as required by testing procedure, throughout the extended service intervals.

8.9.9.2 The liferaft system shall be checked on board by certified personnel according to paragraph 8.9.7.1.

8.9.9.3 Service at intervals not exceeding five years shall be carried out in accordance with recommendations of the Organization.

8.9.10 All repairs and maintenance of inflated rescue boats shall be carried out in accordance with the manufacturer's instructions. Emergency repairs may be carried out on board the craft, however, permanent repairs shall be effected at an approved servicing station.

8.9.11 An Administration which permits extension of liferaft service intervals in accordance with 8.9.9 shall notify the Organization of such action in accordance with regulation I/5(b) of the Convention.

---

* Refer to the Recommendation on Conditions for the Approval of Servicing Stations for Inflatable Liferafts, adopted by the Organization by resolution A.761(18), as amended by resolution MSC.55(66).

8.9.12 Periodic servicing of hydrostatic release units

Hydrostatic release units shall be serviced:

.1 at intervals not exceeding 12 months, provided where in any case this is impracticable, the Administration may extend this period by one month;

.2 at a servicing station which is competent to service them, maintains proper servicing facilities and uses only properly trained personnel.

8.9.13 Marking of stowage locations

Containers, brackets, racks and other similar stowage locations for life-saving equipment, shall be marked with symbols in accordance with the recommendations of the Organization, indicating the devices stowed in that location for that purpose. If more than one device is stowed in that location, the number of devices shall also be indicated.

8.9.14 Periodic servicing of launching appliances

8.9.14.1 Launching appliances:

.1 shall be serviced at recommended intervals in accordance with instructions for on-board maintenance as required by regulation III/36 of the Convention;

.2 shall be subjected to a thorough examination at intervals not exceeding 5 years; and

.3 shall upon completion of the examination in .2 be subjected to a dynamic test of the winch brake in accordance with paragraph 6.1.2.5.2 of the LSA Code.

8.10 Survival craft and rescue boats

8.10.1 All craft shall carry:

.1 survival craft with sufficient capacity as will accommodate not less than 100% of the total number of persons the craft is certified to carry, subject to a minimum of two such survival craft being carried;

.2 in addition, survival craft with sufficient aggregate capacity to accommodate not less than 10% of the total number of persons the craft is certified to carry;

.3 sufficient survival craft to accommodate the total number of persons the craft is certified to carry, even in the event that all the survival craft to one side of the craft centreline and within the longitudinal extent of damage defined in 2.6.7.1 are considered lost or rendered unserviceable;

.4 at least one rescue boat for retrieving persons from the water, but not less than one such boat on each side when the craft is certified to carry more than 450 passengers;

.5 craft of less than 30 m in length may be exempted from carrying a rescue boat, provided the craft meets all of the following requirements:

.5.1 the craft is arranged to allow a helpless person to be recovered from the water;

.5.2 recovery of the helpless person can be observed from the navigating bridge; and

.5.3 the craft is sufficiently manoeuvrable to close in and recover persons in the worst intended conditions.

.6 notwithstanding the provisions of .4 and .5 above, craft shall carry sufficient rescue boats to ensure that, in providing for abandonment by the total number of persons the craft is certified to carry:

.6.1 not more than nine of the liferafts provided in accordance with 8.10.1.1 are marshalled by each rescue boat; or

.6.2 if the Administration is satisfied that the rescue boats are capable of towing a pair of such liferafts simultaneously, not more than 12 of the liferafts provided in accordance with 8.10.1.1 are marshalled by each rescue boat; and

.6.3 the craft can be evacuated within the time specified in 4.8.

8.10.2 Where the Administration considers it appropriate, in view of the sheltered nature of the voyages and the suitable climatic conditions of the intended area of operations, the Administration may permit the use of open reversible inflatable liferafts complying with annex 11 on category A craft as an alternative to liferafts complying with paragraph 4.2 or 4.3 of the LSA Code.

8.11 Helicopter pick-up areas

8.11.1 Craft operating on voyages having a duration of 2 h or more between each port of call shall be provided with a helicopter pick-up area approved by the Administration having regard to the recommendations adopted by the Organization*.

* Refer to the International Aeronautical and Maritime Search and Rescue Manual (IAMSAR), adopted by the Organization by resolution A.894(21), as amended.

CHAPTER 9

MACHINERY

PART A - GENERAL

9.1 General

9.1.1 The machinery, associated piping systems and fittings relating to main machinery and auxiliary power units shall be of a design and construction adequate for the service for which they are intended and shall be so installed and protected as to reduce to a minimum any danger to persons on board, due regard being paid to moving parts, hot surfaces and other hazards. The design shall have regard to materials used in construction, the purpose for which the equipment is intended, the working conditions to which it will be subjected and the environmental conditions on board.

9.1.2 All surfaces with temperatures exceeding 220°C where impingement of flammable liquids may occur as a result of a system failure shall be insulated. The insulation shall be impervious to flammable liquids and vapours.

9.1.3 Special consideration shall be given to the reliability of single essential propulsion components and a separate source of propulsion power sufficient to give the craft a navigable speed, especially in the case of unconventional arrangements, may be required.

9.1.4 Means shall be provided whereby normal operation of propulsion machinery can be sustained or restored even though one of the essential auxiliaries becomes inoperative. Special consideration shall be given to the malfunctioning of:

.1 a generating set which serves as a main source of electrical power;

.2 the fuel oil supply systems for engines;

.3 the sources of lubricating oil pressure;

.4 the sources of water pressure;

.5 an air compressor and receiver for starting or control purposes;

.6 the hydraulic, pneumatic or electrical means for control in main propulsion machinery, including controllable-pitch propellers.

However, having regard to overall safety considerations, a partial reduction in propulsion capability from normal operation may be accepted.

9.1.5 Means shall be provided to ensure that the machinery can be brought into operation from the dead craft condition without external aid.

9.1.6 All parts of machinery, hydraulic, pneumatic and other systems and their associated fittings which are under internal pressure shall be subjected to appropriate tests including a pressure test before being put into service for the first time.

9.1.7 Provision shall be made to facilitate cleaning, inspection and maintenance of main propulsion and auxiliary machinery including boilers and pressure vessels.

9.1.8 The reliability of machinery installed in the craft shall be adequate for its intended purpose.

9.1.9 The Administration may accept machinery which does not show detailed compliance with the Code where it has been used satisfactorily in a similar application, provided that it is satisfied:

.1 that the design, construction, testing, installation and prescribed maintenance are together adequate for its use in a marine environment; and

.2 that an equivalent level of safety will be achieved.

9.1.10 A failure mode and effect analysis shall include machinery systems and their associated controls.

9.1.11 Such information as is necessary to ensure that machinery can be installed correctly regarding such factors as operating conditions and limitations shall be made available by the manufacturers.

9.1.12 Main propulsion machinery and all auxiliary machinery essential to the propulsion and the safety of the craft shall, as fitted in the craft, be designed to operate when the craft is upright and when inclined at any angle of list up to and including 15° either way under static conditions and 22.5° under dynamic conditions (rolling) either way and simultaneously inclined by dynamically (pitching) 7.5° by bow or stern. The Administration may permit deviation from these angles, taking into consideration the type, size and service conditions of the craft.

9.1.13 All boilers, and pressure vessels and associated piping systems shall be of a design and construction adequate for the purpose intended and shall be so installed and protected as to minimise danger to persons on board. In particular, attention shall be paid to the materials used in the construction and the working pressures and temperatures at which the item will operate and the need to provide an adequate margin of safety over the stresses normally produced in service. Every boiler, pressure vessel and associated piping systems shall be fitted with adequate means to prevent over-pressures in service and be subjected to a hydraulic test before being put into service, and where appropriate at subsequent specified intervals, to a pressure suitably in excess of the working pressure.

9.1.14 Arrangements shall be provided to ensure that, in the event of failure in any liquid cooling system, it is rapidly detected and alarmed (visual and audible) and means instituted to minimise the effects of such failures on machinery serviced by the system.

9.2 Engine (general)

9.2.1 The engines shall be fitted with adequate safety monitoring and control devices in respect of speed, temperature, pressure and other operational functions. Control of the machinery shall be from the craft's operating compartment. Category B craft and cargo craft shall be provided with additional machinery controls in or close to the machinery space. The machinery installation shall be suitable for operation as in an unmanned machinery space*, including automatic fire detection system, bilge alarm system, remote machinery instrumentation and alarm system. Where the space is continuously manned, this requirement may be varied in accordance with the requirements of the Administration.

9.2.2 The engines shall be protected against overspeed, loss of lubricating oil pressure, loss of cooling medium, high temperature, malfunction of moving parts and overload. Safety devices shall not cause complete engine shutdown without prior warning, except in cases where there is a risk of complete breakdown or explosion. Such safety devices shall be capable of being tested.

9.2.3 At least two independent means of stopping the engines quickly from the operating compartment under any operating conditions shall be available. Duplication of the actuator fitted to the engine shall not be required.

9.2.4 The major components of the engine shall have adequate strength to withstand the hermal and dynamic conditions of normal operation. The engine shall not be damaged by a limited operation at a speed or at temperatures exceeding the normal values but within the range of the protective devices.

9.2.5 The design of the engine shall be such as to minimise the risk of fire or explosion and to enable compliance with the fire precaution requirements of chapter 7.

9.2.6 Provision shall be made to drain all excess fuel and oil to a safe position so as to avoid a fire hazard.

9.2.7 Provision shall be made to ensure that, whenever practical, the failure of systems driven by the engine shall not unduly affect the integrity of the major components.

9.2.8 The ventilation arrangements in the machinery spaces shall be adequate under all envisaged operating conditions. Where appropriate, arrangements shall ensure that enclosed engine compartments are forcibly ventilated to the atmosphere before the engine can be started.

9.2.9 Any engines shall be so installed as to avoid excessive vibration within the craft.

9.3 Gas turbines

9.3.1 Gas turbines shall be designed to operate in the marine environment and shall be free from surge or dangerous instability throughout its operating range up to the maximum steady speed approved for use. The turbine installation shall be arranged to ensure that the turbine cannot be continuously operated within any speed range where excessive vibration, stalling, or surging may be encountered.

---

* Refer to part E of chapter II-1 of the Convention.

9.3.2 The gas turbines shall be designed and installed such that any reasonably probable shedding of compressor or turbine blades will not endanger the craft, other machinery, occupants of the craft or any other persons.

9.3.3 Requirements of 9.2.6 shall apply to gas turbines in respect of fuel which might reach the interior of the jet pipe or exhaust system after a false start or after stopping.

9.3.4 Turbines shall be safeguarded as far as practicable against the possibility of damage by ingestion of contaminants from the operating environment. Information regarding the recommended maximum concentration of contamination shall be made available. Provision shall be made for preventing the accumulation of salt deposits on the compressors and turbines and, if necessary, for preventing the air intake from icing.

9.3.5 In the event of a failure of a shaft or weak link, the broken end shall not hazard the occupants of the craft, either directly or by damaging the craft or its systems. Where necessary, guards may be fitted to achieve compliance with these requirements.

9.3.6 Each engine shall be provided with an emergency overspeed shutdown device connected, where possible, directly to each rotor shaft.

9.3.7 Where an acoustic enclosure is fitted which completely surrounds the gas generator and the high pressure oil pipes, a fire detection and extinguishing system shall be provided for the acoustic enclosure.

9.3.8 Details of the manufacturers' proposed automatic safety devices to guard against hazardous conditions arising in the event of malfunction in the turbine installation shall be provided together with the failure mode and effect analysis.

9.3.9 The manufacturers shall demonstrate the soundness of the casings. Intercoolers and heat exchangers shall be hydraulically tested on each side separately.

9.4 Diesel engines for main propulsion and essential auxiliaries

9.4.1 Any main diesel propulsion system shall have satisfactory torsional vibration and other vibrational characteristics verified by individual and combined torsional and other vibration analyses for the system and its components from power unit through to propulsor.

9.4.2 All external high-pressure fuel delivery lines between the high-pressure fuel pumps and fuel nozzles shall be protected with a jacketed tubing system capable of containing fuel from a high-pressure line failure. The jacketed tubing system shall include a means for collection of leakages and arrangements shall be provided for an alarm to be given of a fuel line failure.

9.4.3 Engines of a cylinder diameter of 200 mm or a crankcase volume of 0.6 m^3 and above shall be provided with crankcase explosion relief valves of an approved type with sufficient relief area. The relief valves shall be arranged with means to ensure that discharge from them is directed so as to minimise the possibility of injury to personnel

9.4.4 The lubrication system and arrangements shall be efficient at all running speeds, due consideration being given to the need to maintain suction and avoid the spillage of oil in all conditions of list and trim and degree of motion of the craft.

9.4.5 Arrangements shall be provided to ensure that visual and audible alarms are activated in the event of either lubricating oil pressure or lubricating oil level falling below a safe level, considering the rate of circulation of oil in the engine. Such events shall also cause automatic reduction of engine speed to a safe level, but automatic shutdown shall only be activated by conditions leading to a complete breakdown, fire or explosion.

9.4.6 Where diesel engines are arranged to be started, reversed or controlled by compressed air, the arrangement of the air compressor, air receiver and air starting system shall be such as to minimise the risk of fire or explosion.

9.5 Transmissions

9.5.1 The transmission shall be of adequate strength and stiffness to enable it to withstand the most adverse combination of the loads expected in service without exceeding acceptable stress levels for the material concerned.

9.5.2 The design of shafting, bearings and mounts shall be such that hazardous whirling and excessive vibration could not occur at any speed up to 105% of the shaft speed attained at the designed overspeed trip setting of the prime mover.

9.5.3 The strength and fabrication of the transmission shall be such that the probability of hazardous fatigue failure under the action of the repeated loads of variable magnitude expected in service is extremely remote throughout its operational life. Compliance shall be demonstrated by suitably conducted tests, and by designing for sufficiently low stress levels, combined with the use of fatigue resistant materials and suitable detail design. Torsional vibration or oscillation likely to cause failure may be acceptable if it occurs at transmission speeds which would not be used in normal craft operation, and it is recorded in the craft operating manual as a limitation.

9.5.4 Where a clutch is fitted in the transmission, normal engagement of the clutch shall not cause excessive stresses in the transmission or driven items. Inadvertent operation of any clutch shall not produce dangerously high stresses in the transmission or driven item.

9.5.5 Provision shall be made such that a failure in any part of the transmission, or of a driven component, will not cause damage which might hazard the craft or its occupants.

9.5.6 Where failure of lubricating fluid supply or loss of lubricating fluid pressure could lead to hazardous conditions, provision shall be made to enable such failure to be indicated to the operating crew in adequate time to enable them as far as practicable to take the appropriate action before the hazardous condition arises.

9.6 Propulsion and lift devices

9.6.1 The requirements of this section are based on the premise that:

.1 Propulsion arrangements and lift arrangements may be provided by separate devices, or be integrated into a single propulsion and lift device. Propulsion devices may be air, or water propellers or water jets and the requirements apply to all types of craft.

.2 Propulsion devices are those which directly provide the propulsive thrust and include machinery items and any associated ducts, vanes, scoops and nozzles, the primary function of which is to contribute to the propulsive thrust.

.3 The lift devices, for the purposes of this section, are those items of machinery which directly raise the pressure of the air and move it for the primary purpose of providing lifting force for an air-cushion vehicle.

9.6.2 The propulsion and lift devices shall be of adequate strength and stiffness. The design data, calculations and trials, where necessary, shall establish the ability of the device to withstand the loads which can arise during the operations for which the craft is to be certificated, so that the possibility of catastrophic failure is extremely remote.

9.6.3 The design of propulsion and lift devices shall pay due regard to the effects of allowable corrosion, electrolytic action between different metals, erosion or cavitation which may result from operation in environments in which they are subjected to spray, debris, salt, sand, icing, etc.

9.6.4 The design data and testing of propulsion and lift devices shall pay due regard, as appropriate, to any pressure which could be developed as a result of a duct blockage, to steady and cyclic loadings, to loadings due to external forces and to the use of the devices in manoeuvring and reversing and to the axial location of rotating parts.

9.6.5 Appropriate arrangements shall be made to ensure that:

.1 ingestion of debris or foreign matter is minimised;

.2 the possibility of injury to personnel from shafting or rotating parts is minimised; and

.3 where necessary, inspection and removal of debris can be carried out safely in service.

PART B - REQUIREMENTS FOR PASSENGER CRAFT

9.7 Independent means of propulsion for category B craft

Category B craft shall be provided with at least two independent means of propulsion so that the failure of one engine or its support systems would not cause the failure of the other engine or engine systems and with additional machinery controls in or close to the machinery space.

9.8 Means for return to a port of refuge for category B craft

Category B craft shall be capable of maintaining the essential machinery and control so that, in the event of a fire or other casualties in any one compartment on board, the craft can return to a port of refuge under its own power.

PART C - REQUIREMENTS FOR CARGO CRAFT

9.9 Essential machinery and control

Cargo craft shall be capable of maintaining the essential machinery and control in the event of a fire or other casualties in any one compartment on board. The craft need not be able to return to a place of refuge under its own power.

CHAPTER 10

AUXILIARY SYSTEMS

PART A - GENERAL

10.1 General

10.1.1 Fluid systems shall be constructed and arranged so as to assure a safe and adequate flow of fluid at a prescribed flow rate and pressure under all conditions of craft operation. The probability of a failure or a leakage in any one fluid system, causing damage to the electrical system, a fire or an explosion hazard shall be extremely remote. Attention shall be directed to the avoidance of impingement of flammable liquid on hot surfaces in the event of leakage or fracture of the pipe.

10.1.2 The maximum allowable working pressure in any part of the fluid system shall not be greater than the design pressure, having regard to the allowable stresses in the materials. Where the maximum allowable working pressure of a system component, such as a valve or a fitting, is less than that computed for the pipe or tubing, the system pressure shall be limited to the lowest of the component maximum allowable working pressures. Every system which may be exposed to pressures higher than the system's maximum allowable working pressure shall be safeguarded by appropriate relief devices.

10.1.3 Tanks and piping shall be pressure-tested to a pressure that will assure a safety margin in excess of the working pressure of the item. The test on any storage tank or reservoir shall take into account any possible static head in the overflow condition and the dynamic forces arising from craft motions.

10.1.4 Materials used in piping systems shall be compatible with the fluid conveyed and selected giving due regard to the risk of fire. Non-metallic piping material may be permitted in certain systems provided the integrity of the hull and watertight decks and bulkheads is maintained*.

10.2 Arrangement of oil fuel, lubricating oil and other flammable oil

10.2.1 The provisions of 7.1.2.2 apply to the use of oil as fuel.

10.2.2 Oil fuel, lubricating oil and other flammable oil lines shall be screened or otherwise suitably protected to avoid, as far as practicable, oil spray or oil leakages onto hot surfaces, into machinery air intakes or other sources of ignition. The number of joints in such piping systems shall be kept to a minimum. Flexible pipes carrying flammable liquids shall be of an approved type.**

10.2.3 Fuel oil, lubricating oils and other flammable oils shall not be carried forward of public spaces and crew accommodation.

---

* Refer to the Guidelines for the Application of Plastic Pipes on Ships, adopted by the Organization by resolution A.753(18).

** Refer to the Guidelines to Minimize Leakages from Flammable Liquid Systems for Improving Reliability and Reducing Risk of Fire (MSC/Circ.647).

Oil fuel arrangements

10.2.4 In a craft in which oil fuel is used, the arrangements for the storage, distribution and utilisation of the oil fuel shall be such as to ensure the safety of the craft and persons on board and shall at least comply with the following provisions.

10.2.4.1 As far as practicable, all parts of the oil fuel system containing heated oil under pressure exceeding 0.18 N/mm^2 shall not be placed in a concealed position such that defects and leakage cannot readily be observed. The machinery spaces in way of such parts of the oil fuel system shall be adequately illuminated.

10.2.4.2 The ventilation of machinery spaces shall be sufficient under all normal conditions to prevent accumulation of oil vapour.

10.2.4.3 Location of fuel tanks shall be in accordance with 7.5.2.

10.2.4.4 No oil fuel tank shall be situated where spillage or leakage therefrom can constitute a hazard by falling on heated surfaces. Reference is made to the fire safety requirements in 7.5.

10.2.4.5 Oil fuel pipes shall be fitted with cocks or valves in accordance with 7.5.3.

10.2.4.6 Every fuel tank shall, where necessary, be provided with savealls or gutters to catch any fuel which may leak from such tanks.

10.2.4.7 Safe and efficient means of ascertaining the amount of oil fuel contained in any oil fuel tank shall be provided.

10.2.4.7.1 Where surrounding pipes are used, they shall not terminate in any space where the risk of ignition of spillage from the sounding pipe might arise. In particular, they shall not terminate in public spaces, crew accommodation or machinery spaces. Terminations shall be provided with a suitable means of closure and provision to prevent spillage during refuelling operations.

10.2.4.7.2 Other oil-level gauges may be used in place of sounding pipes. Such means are subject to the following conditions:

.1 In passenger craft, such means shall not require penetration below the top of the tank and their failure or overfilling of the tanks will not permit release of fuel.

.2 The use of cylindrical gauge glasses shall be prohibited. In cargo craft, the Administration may permit the use of oil-level gauges with flat glasses and self-closing valves between the gauges and fuel tanks. Such other means shall be acceptable to the Administration and shall be maintained in the proper condition to ensure their continued accurate functioning in service.

10.2.4.8 Provision shall be made to prevent overpressure in any oil tank or in any part of the fuel system, including the filling pipes. Any relief valves and air or overflow pipes shall discharge to a

safe position and, for fuel of flashpoint less than 43°C, shall terminate with flame arresters in accordance with the standards developed by the Organization*.

10.2.4.9 Oil fuel pipes and their valves and fittings shall be of steel or other approved material, except that restricted use of flexible pipes shall be permissible in positions where the Administration is satisfied that they are necessary.** Such flexible pipes and end attachments shall be approved fire-resisting materials of adequate strength and shall be constructed to the satisfaction of the Administration.

Lubricating oil arrangements

10.2.5 The arrangements for the storage, distribution and utilisation of oil used in pressure lubrication systems shall be such as to ensure the safety of the craft and persons on board. The arrangements made in machinery spaces and, whenever practicable, in auxiliary machinery spaces shall at least comply with the provisions of 10.2.4.1 and 10.2.4.4 to 10.2.4.8 except that:

.1 this does not preclude the use of sight-flow glasses in lubricating systems provided they are shown by test to have a suitable degree of fire resistance; and

.2 sounding pipes may be permitted in machinery spaces if fitted with appropriate means of closure; and

.3 lubricating oil storage tanks with a capacity of less than 500 *l* may be permitted without remote operated valves as required in 10.2.4.5.

Arrangements for other flammable oils

10.2.6 The arrangements for storage, distribution and utilisation of other flammable oil employed under pressure in power transmission systems, control and activating systems and heating systems shall be such as to ensure the safety of the craft and persons on board. In locations where means of ignition are present, such arrangements shall at least comply with the provisions of 10.2.4.4 and 10.2.4.7 and with the provisions of 10.2.4.8 and 10.2.4.9 in respect of strength and construction.

Arrangement within machinery spaces

10.2.7 In addition to the requirements of 10.2.1 to 10.2.6, the oil fuel and lubricating oil systems shall comply with the following:

.1 Where daily service fuel tanks are filled automatically or by remote control, means shall be provided to prevent overflow spillages.

.2 Other equipment which treats flammable liquids automatically, such as oil fuel purifiers, which, whenever practicable, should shall be installed in a special space reserved for purifiers and their heaters, shall have arrangements to prevent overflow spillages.

---

* Refer to the Revised Standards for the Design, Testing and Locating of Devices to Prevent the Passage of Flame into Cargo Tanks in Tankers (MSC/Circ.677).

** Refer to recommendations published by the International Organization for Standardization, in particular, Publications ISO 15540:1999 on *Test methods for fire resistance of hose assemblies* and ISO 15541:1999 on *Requirements for the test bench of fire resistance of hose assemblies*.

.3 Where daily service oil fuel tanks or settling tanks are fitted with heating arrangements, a high-temperature alarm shall be provided if the flashpoint of the oil can be reached due to failure of the thermostatic control.

10.3 Bilge pumping and drainage systems

10.3.1 Arrangements shall be made for draining any watertight compartment other than the compartments intended for permanent storage of liquid. Where, in relation to particular compartments, drainage is not considered necessary, drainage arrangements may be omitted, but it shall be demonstrated that the safety of the craft will not be impaired.

10.3.2 Bilge pumping arrangements shall be provided to allow every watertight compartment other than those intended for permanent storage of liquid to be drained. The capacity or position of any such compartment shall be such that flooding thereof could not affect the safety of the craft.

10.3.3 The bilge pumping system shall be capable of operation under all possible values of list and trim after the craft has sustained the postulated damage in 2.6.6 to 2.6.10. The bilge pumping system shall be so designed as to prevent water flowing from one compartment to another. The necessary valves for controlling the bilge suctions shall be capable of being operated from above the datum. All distribution boxes and manually operated valves in connection with the bilge pumping arrangements shall be in positions which are accessible under ordinary circumstances. The spindles of manually operated valves shall be easily accessible and all valves shall be clearly marked.

10.3.4 The power operated self-priming bilge pumps may be used for other duties such as fire fighting or general service but not for pumping fuel or other flammable liquids.

10.3.5 Each power bilge pump shall be capable of pumping water through the required bilge pipe at a speed of not less than 2 m/s.

10.3.6 The diameter (d) of the bilge main shall be calculated according to the following formula, except that the actual internal diameter of the bilge main may be rounded off to the nearest size of a recognized standard:

$$d = 25 + 1.68(L(B + D))^{0.5}$$

where :

d is the internal diameter of the bilge main (mm);

L is the length of the craft (m) as defined in chapter 1;

B is, for monohull craft, the breadth of the craft (m) as defined in chapter 1 and, for multi-hull craft, the breadth of a hull at or below the design waterline (m); and

D is the moulded depth of the craft to the datum (m).

10.3.7 Internal diameters of suction branches shall meet the requirements of the Administration but shall not be less than 25 mm. Suction branches shall be fitted with effective strainers.

10.3.8 An emergency bilge suction shall be provided for each machinery space containing a propulsion prime mover. This suction shall be led to the largest available power pump other than a bilge pump, propulsion or oil pump. Emergency bilge suctions shall be provided for craft with common bilge pumping systems according to 10.3.6 and for craft with individual bilge pumps according to 10.3.13.

10.3.9 The spindles of the sea inlet valves shall extend well above the machinery space floor plates.

10.3.10 All bilge suction piping up to the connection to the pumps shall be independent of other piping.

10.3.11 Spaces situated above the water level in the worst anticipated damage conditions may be drained directly overboard through scuppers fitted with nonreturn valves.

10.3.12 Any unattended space for which bilge pumping arrangements are required shall be provided with a bilge alarm.

10.3.13 For craft with individual bilge pumps, the total capacity Q of the bilge pumps for each hull shall not be less than 2.4 times the capacity of the pump defined in 10.3.5 and 10.3.6.

10.3.14 In bilge pumping arrangements where a bilge main is not provided, then, with the exception of the spaces forward of public spaces and crew accommodation, at least one fixed submersible pump shall be provided for each space. In addition, at least one portable pump shall be provided supplied from the emergency supply, if electric, for use on individual spaces. The capacity of each submersible pump Q_n shall not be less than:

$Q_n = Q/(N - 1)$ tonnes/h with a minimum of 8 tonnes/h

where :

N = number of submersible pumps

Q = total capacity as defined in 10.3.13.

10.3.15 Nonreturn valves shall be fitted in the following components:

.1 bilge valve distribution manifolds;

.2 bilge suction hose connections where fitted directly to the pump or to the main bilge suction pipe; and

.3 direct bilge suction pipes and bilge pump connections to main bilge suction pipe.

10.4 Ballast systems

10.4.1 Water ballast shall not in general be carried in tanks intended for oil fuel. In craft in which it is not practicable to avoid putting water in oil fuel tanks, oily-water separating equipment shall be fitted, or other alternative means such as discharge to shore facilities shall be provided for disposing of the oily-water ballast. The provisions of this paragraph are without prejudice to the provisions of the International Convention for the Prevention of Pollution from Ships in force.

10.4.2 Where a fuel-transfer system is used for ballast purposes, the system shall be isolated from any water ballast system and meet the requirements for fuel systems and the International Convention for the Prevention of Pollution from Ships in force.

10.5 Cooling systems

The cooling arrangements provided shall be adequate to maintain all lubricating and hydraulic fluid temperatures within the manufacturers' recommended limits during all operations for which the craft is to be certificated.

10.6 Engine air intake systems

Arrangements shall provide sufficient air to the engine and shall give adequate protection against damage, as distinct from deterioration, due to ingress of foreign matter.

10.7 Ventilation systems

Machinery spaces shall be adequately ventilated so as to ensure that when machinery therein is operating at full power in all weather conditions, including heavy weather, an adequate supply of air is maintained to the spaces for the safety and comfort of personnel and the operation of the machinery. Auxiliary machinery spaces shall be adequately ventilated appropriate for the purpose of those spaces. The ventilation arrangements shall be adequate to ensure that the safe operation of the craft is not put at risk.

10.8 Exhaust systems

10.8.1 All engine exhaust systems shall be adequate to assure the correct functioning of the machinery and that safe operation of the craft is not put at risk.

10.8.2 Exhaust systems shall be so arranged as to minimise the intake of exhaust gases into manned spaces, air-conditioning systems, and engine intakes. Exhaust systems shall not discharge into air-cushion intakes.

10.8.3 Pipes through which exhaust gases are discharged through the hull in the vicinity of the waterline shall be fitted with erosion-/corrosion-resistant shut-off flaps or other devices on the shell or pipe end and acceptable arrangements made to prevent water flooding the space or entering the engine exhaust manifold.

10.8.4 Gas turbine engine exhausts shall be arranged so that hot exhaust gases are directed away from areas to which personnel have access, either on board the craft or in the vicinity of the craft when berthed.

PART B - REQUIREMENTS FOR PASSENGER CRAFT

10.9 Bilge pumping and drainage systems

10.9.1 For Category B craft at least three and for Category A craft at least two power bilge pumps shall be fitted connected to the bilge main, one of which may be driven by the propulsion machinery. Alternatively, the arrangement may be in accordance with the requirements of 10.3.14.

10.9.2 The arrangements shall be such that at least one power bilge pump shall be available for use in all flooding conditions which the craft is required to withstand as follows:

.1 one of the required bilge pumps shall be an emergency pump of a reliable submersible type having an emergency source of power; or

.2 the bilge pumps and their sources of power shall be so distributed throughout the length of the craft that at least one pump in an undamaged compartment will be available.

10.9.3 On multihull craft, each hull shall be provided with at least two bilge pumps.

10.9.4 Distribution boxes, cocks and valves in connection with the bilge pumping system shall be so arranged that, in the event of flooding, one of the bilge pumps may be operative in any compartment. In addition, damage to a pump or its pipe connecting to the bilge main shall not put the bilge system out of action. When, in addition to the main bilge pumping system, an emergency bilge pumping system is provided, it shall be independent of the main system and so arranged that a pump is capable of operating in any compartment under flooding conditions as specified in 10.3.3. In that case only the valves necessary for the operation of the emergency system need be capable of being operated from above the datum.

10.9.5 All cocks and valves referred to in 10.9.4 which can be operated from above the datum shall have their controls at their place of operation clearly marked and shall be provided with means to indicate whether they are open or closed.

PART C - REQUIREMENTS FOR CARGO CRAFT

10.10 Bilge pumping systems

10.10.1 At least two power pumps connected to the main bilge system shall be provided, one of which may be driven by the propulsion machinery. If the Administration is satisfied that the safety of the craft is not impaired, bilge pumping arrangements may be dispensed with in particular compartments. Alternatively, the arrangement may be in accordance with the requirements of 10.3.14.

10.10.2 On multihull craft each hull shall be provided with at least two power pumps, unless a bilge pump in one hull is capable of pumping bilge in the other hull. At least one pump in each hull shall be an independent power pump.

REMOTE CONTROL, ALARM AND SAFETY SYSTEMS

11.1 Definitions

11.1.1 "Remote control systems" comprise all equipment necessary to operate units from a control position where the operator cannot directly observe the effect of his actions.

11.1.2 "Back-up control systems" comprise all equipment necessary to maintain control of essential functions required for the craft's safe operation when the main control systems have failed or malfunctioned.

11.2 General

11.2.1 Failure of any remote or automatic control systems shall initiate an audible and visual alarm and shall not prevent normal manual control.

11.2.2 Manoeuvring and emergency controls shall permit the operating crew to perform the duties for which they are responsible in correct manner without difficulty, fatigue or excessive concentration.

11.2.3 Where control of propulsion or manoeuvring is provided at stations adjacent to but outside the operating compartment, the transfer of control shall only be effected from the station which takes charge of control. Two-way voice communication shall be provided between all stations from which control functions may be exercised and between each such station and the look-out position. Failure of the operating control system or of transfer of control shall bring the craft to low speed without hazarding passengers or the craft.

11.2.4 For category B and cargo craft, remote control systems for propulsion machinery and directional control shall be equipped with back-up systems controllable from the operating compartment. For cargo craft, instead of a back-up system described above, a back-up system controllable from an engine control space such as an engine control room outside the operating compartment, is acceptable.

11.3 Emergency controls

11.3.1 In all craft, the station or stations in the operating compartment from which control of craft manoeuvring and/or of its main machinery is exercised shall be provided, within easy reach of the crew member at that station, with controls for use in an emergency to:

.1 activate fixed fire-extinguishing systems;

.2 close ventilation openings and stop ventilating machinery supplying spaces covered by fixed fire-extinguishing systems, if not incorporated in .1;

.3 shut off fuel supplies to machinery in main and auxiliary machinery spaces;

.4 disconnect all electrical power sources from the normal power distribution system (the operating control shall be guarded to reduce the risk of inadvertent or careless operation); and

.5 stop main engine(s) and auxiliary machinery.

11.3.2 Where control of propulsion and manoeuvring is provided at stations outside the operating compartment, such stations shall have direct communication with the operating compartment which shall be a continuously manned control station.

11.3.3 In addition, for category B craft control of propulsion and manoeuvring as well as emergency functions referred to in 11.3.1 shall be provided in a station outside the operating compartment. Such stations shall have direct communication with the operating compartment which shall be a continuously manned control station.

11.4 Alarm system

11.4.1 Alarm systems shall be provided which announce at the craft's control position, by visual and audible means, malfunctions or unsafe conditions. Alarms shall be maintained until they are accepted and the visual indications of individual alarms shall remain until the fault has been corrected, when the alarm shall automatically reset to the normal operating condition. If an alarm has been accepted and a second fault occurs before the first is rectified, the audible and visual alarms shall operate again. Alarm systems shall incorporate a test facility.

11.4.1.1 Emergency alarms giving indication of conditions requiring immediate action shall be distinctive and in full view of crew members in the operating compartment, and shall be provided for the following:

.1 activation of a fire-detection system;

.2 total loss of normal electrical supply;

.3 overspeed of main engines;

.4 thermal runaway of any permanently installed nickel-cadmium battery.

11.4.1.2 Alarms with a visual display distinct from that of alarms referred to in 11.4.1.1 shall indicate conditions requiring action to prevent degradation to an unsafe condition. These shall be provided for at least the following:

.1 exceeding the limiting value of any craft, machinery or system parameter other than engine overspeed;

.2 failure of normal power supply to powered directional or trim control devices;

.3 operation of any automatic bilge pump;

.4 failure of compass system;

.5 low level of a fuel tank contents;

.6 fuel oil tank overflow;

.7 extinction of side, masthead or stern navigation lights;

.8 low level of contents of any fluid reservoir the contents of which are essential for normal craft operation;

.9 failure of any connected electrical power source;

.10 failure of any ventilation fan installed for ventilating spaces in which inflammable vapours may accumulate; and

.11 diesel engine fuel line failure as required by 9.4.2.

11.4.1.3 All warnings required by 11.4.1.1 and 11.4.1.2 shall be provided at all stations at which control functions may be exercised.

11.4.2 The alarm system shall meet appropriate constructional and operational requirements for required alarms.*

11.4.3 Equipment monitoring the passenger, cargo and machinery spaces for fire and flooding shall, so far as is practicable, form an integrated sub-centre incorporating monitoring and activation control for all emergency situations. This sub-centre may require feedback instrumentation to indicate that actions initiated have been fully implemented.

11.5 Safety system

11.5.1 Where arrangements are fitted for overriding any automatic shutdown system for the main propulsion machinery in accordance with 9.2.2, they shall be such as to preclude inadvertent operation. When a shutdown system is activated, an audible and visual alarm shall be given at the control station and means shall be provided to override the automatic shutdown except in cases where there is a risk of complete breakdown or explosion.

* Refer to the Code on Alarms and Indicators, 1995, adopted by the Organization by resolution A.830(19).

CHAPTER 12

ELECTRICAL INSTALLATIONS

PART A - GENERAL

12.1 General

12.1.1 Electrical installations* shall be such that:

.1 all electrical auxiliary services necessary for maintaining the craft in normal operation and habitable conditions will be ensured without recourse to the emergency source of electrical power;

.2 electrical services essential for safety will be ensured under various emergency conditions; and

.3 the safety of passengers, crew and craft from electrical hazards will be ensured.

The FMEA shall include the electrical system, taking into account the effects of electrical failure on the systems being supplied. In cases where faults can occur without being detected during routine checks on the installations, the analysis shall take into account the possibility of faults occurring simultaneously or consecutively.

12.1.2 The electrical system shall be designed and installed so that the probability of the craft being at risk of failure of a service is extremely remote.

12.1.3 Where loss of particular essential service would cause serious risk to the craft, the service shall be fed by at least two independent circuits fed in such a way that no single failure in the electrical supply or distribution systems would affect both supplies.

12.1.4 The securing arrangements for heavy items, i.e. accumulator batteries, shall, as far as practicable, prevent excessive movement during the accelerations due to grounding or collision.

12.1.5 Precautions shall be taken to minimise risk of supplies to essential and emergency services being interrupted by the inadvertent or accidental opening of switches or circuit-breakers.

12.2 Main source of electrical power

12.2.1 A main source of electrical power of sufficient capacity to supply all those services mentioned in 12.1.1 shall be provided. The main source of electrical power shall consist of at least two generating sets.

---

* Refer to the recommendations published by the International Electrotechnical Commission and, in particular, Publication 60092 - Electrical Installations in Ships.

12.2.2 The capacity of these generating sets shall be such that, in the event of any one generating set being stopped or failing, it will still be possible to supply those services necessary to provide the normal operational conditions of propulsion and safety. Minimum comfortable conditions of habitability shall also be ensured which include at least adequate services for cooking, heating, domestic refrigeration, mechanical ventilation, and sanitary and fresh water.

12.2.3 The arrangements of the craft's main source of electrical power shall be such that the services referred to in 12.1.1.1 can be maintained regardless of the speed and direction of the propulsion machinery or shafting.

12.2.4 In addition, the generating sets shall be such as to ensure that, with any one generator or its primary source of power out of operation, the remaining generating set shall be capable of providing the electrical services necessary to start the main propulsion plant from dead craft condition. The emergency source of electrical power may be used for the purpose of starting from a dead craft condition if its capability either alone or combined with that of any other source of electrical power is sufficient to provide at the same time those services required to be provided by 12.7.3.1 to 12.7.3.3 or 12.7.4.1 to 12.7.4.4 or 12.8.2.1 to 12.8.2.4.1, as appropriate.

12.2.5 Where transformers constitute an essential part of the electrical supply system required by this section, the system shall be so arranged as to ensure the same continuity of supply as is stated in 12.2.

12.2.6 A main electric lighting system which shall provide illumination throughout those parts of the craft normally accessible to and used by passengers and crew shall be supplied from the main source of electrical power.

12.2.7 The arrangement of the main electric lighting system shall be such that a fire or other casualty in spaces containing the emergency source of electrical power, associated transforming equipment, if any, the emergency switchboard and the emergency lighting switchboard will not render inoperative the main electric lighting systems required by 12.2.6.

12.2.8 The main switchboard shall be so placed relative to one main generating station that, as far as practicable, the integrity of the normal electrical supply may be affected only by a fire or other casualty in one space. An environmental enclosure for the main switchboard, such as may be provided by the machinery control room situated within the main boundaries of the space, shall not be considered as separating the switchboards from the generators.

12.2.9 The main busbars shall be subdivided into at least two parts which shall be connected by a circuit-breaker or other approved means. So far as is practicable, the connection of generating sets and any other duplicated equipment shall be equally divided between the parts. For category B craft, each part of the main busbars with its associated generators shall be arranged in separate compartments.

12.3 Emergency source of electrical power

12.3.1 A self-contained emergency source of electrical power shall be provided.

12.3.2 The emergency source of electrical power, associated transforming equipment, if any, transitional source of emergency electrical power, emergency switchboard and emergency lighting

switchboard shall be located above the waterline in the final condition of damage as referred to in chapter 2, operable in that condition and readily accessible.

12.3.3 The location of the emergency source of electrical power and associated transforming equipment, if any, the transitional source of emergency power, the emergency switchboard and the emergency electrical lighting switchboards in relation to the main source of electrical power, associated transforming equipment, if any, and the main switchboard shall be such as to ensure that a fire or other casualty in spaces containing the main source of electrical power, associated transforming equipment, if any, and the main switchboard or in any machinery space will not interfere with the supply, control, and distribution of emergency electrical power. As far as practicable, the space containing the emergency source of electrical power, associated transforming equipment, if any, the transitional source of emergency electrical power and the emergency switchboard shall not be contiguous to the boundaries of the main machinery spaces or those spaces containing the main source of electrical power, associated transforming equipment, if any, or the main switchboard.

12.3.4 Provided that suitable measures are taken for safeguarding independent emergency operation under all circumstances, the emergency generator, if provided, may be used exceptionally, and for short periods, to supply non-emergency circuits.

12.3.5 Distribution systems shall be so arranged that the feeders from the main and emergency sources are separated both vertically and horizontally as widely as practicable.

12.3.6 The emergency source of electrical power may be either a generator or an accumulator battery, which shall comply with the following:

.1 Where the emergency source of electrical power is a generator, it shall be:

.1.1 driven by a suitable prime mover with an independent supply of fuel having a flashpoint which meets the requirements of 7.1.2.2;

.1.2 started automatically upon failure of the electrical supply from the main source of electrical power and shall be automatically connected to the emergency switchboard. Those services referred to in 12.7.5 or 12.8.3 shall then be transferred to the emergency generating set. The automatic starting system and the characteristic of the prime mover shall be such as to permit the emergency generator to carry its full rated load as quickly as is safe and practicable, subject to a maximum of 45 seconds; and

.1.3 provided with a transitional source of emergency electrical power according to 12.7.5 or 12.8.3.

.2 Where the emergency source of electrical power is an accumulator battery, it shall be capable of:

.2.1 carrying the emergency electrical load without recharging while maintaining the voltage of the battery throughout the discharge period within 12% above or below its nominal voltage;

.2.2 automatically connecting to the emergency switchboard in the event of failure of the main source of electrical power; and

.2.3 immediately supplying at least those services specified in 12.7.5 or 12.8.3.

12.3.7 The emergency switchboard shall be installed as near as is practicable to the emergency source of electrical power.

12.3.8 Where the emergency source of electrical power is a generator, the emergency switchboard shall be located in the same space unless the operation of the emergency switchboard would thereby be impaired.

12.3.9 No accumulator battery fitted in accordance with this section shall be installed in the same space as the emergency switchboard. An indicator shall be mounted in a suitable space at the craft's operating compartment to indicate when the batteries constituting either the emergency source of electrical power or the transitional source of emergency electrical power referred to in 12.3.6.1.3 are being discharged.

12.3.10 The emergency switchboard shall be supplied during normal operation from the main switchboard by an interconnector feeder which shall be adequately protected at the main switchboard against overload and short circuit and which shall be disconnected automatically at the emergency switchboard upon failure of the main source of electrical power. Where the system is arranged for feedback operation, the interconnector feeder shall also be protected at the emergency switchboard at least against short circuit. Failure of the emergency switchboard, when being used in other than an emergency, shall not put at risk the operation of the craft.

12.3.11 In order to ensure ready availability of the emergency source of electrical power, arrangements shall be made, where necessary, to disconnect automatically non-emergency circuits from the emergency switchboard to ensure that power shall be available to the emergency circuits.

12.3.12 The emergency generator and its prime mover and any emergency accumulator battery shall be so designed and arranged as to ensure that they will function at full rated power when the craft is upright and when the craft has a list or trimming accordance with 9.1.12 including any damage cases considered in chapter 2, or is in any combination of angles within those limits.

12.3.13 Where accumulator batteries are installed to supply emergency services, provisions shall be made to charge them *in situ* from a reliable on-board supply. Charging facilities shall be so designed to permit the supply of services, regardless of whether battery is on charge or not. Means shall be provided to minimise the risk of overcharging or overheating the batteries. Means for efficient air ventilation shall be provided.

12.4 Starting arrangements for emergency generating sets

12.4.1 Emergency generating sets shall be capable of being readily started in their cold condition at a temperature of 0°C. If this is impracticable, or if lower temperatures are likely to be encountered, provisions shall be made for heating arrangements to ensure ready starting of the generating sets.

12.4.2 Each emergency generating set shall be equipped with starting devices with a stored energy capability of at least three consecutive starts. The source of stored energy shall be protected to preclude critical depletion by the automatic starting system, unless a second independent means of starting is provided. A second source of energy shall be provided for an additional three starts within 30 min, unless manual starting can be demonstrated to be effective.

12.4.3 The stored energy shall be maintained at all times, as follows:

.1 electrical and hydraulic starting systems shall be maintained from the emergency switchboard;

.2 compressed air starting systems may be maintained by the main or auxiliary compressed air receivers through a suitable nonreturn valve or by an emergency air compressor which, if electrically driven, is supplied from the emergency switchboard;

.3 all of these starting, charging and energy-storing devices shall be located in the emergency generator space. These devices shall not be used for any purpose other than the operation of the emergency generating set. This does not preclude the supply to the air receiver of the emergency generating set from the main or auxiliary compresses air system through the non return valve fitted in the emergency generator space.

12.5 Steering and stabilization

12.5.1 Where steering and/or stabilization of a craft is essentially dependent on one device as with a single rudder or pylon, which is itself dependent on the continuous availability of electric power, it shall be served by at least two independent circuits, one of which shall be fed either from the emergency source of electric power or from an independent power source located in such a position as to be unaffected by fire or flooding affecting the main source of power. Failure of either supply shall not cause any risk to the craft or passengers during switching to the alterative supply and such switching arrangements shall meet the requirements in 5.2.5. These circuits shall be provided with short-circuit protection and an overload alarm.

12.5.2 Protection against excess current may be provided, in which case it shall be for not less than twice the full load current of the motor or circuit so protected and shall be arranged to accept the appropriate starting current with a reasonable margin. Where three-phase supply is used an alarm shall be provided in a readily observed position in the craft's operating compartment that will indicate failure of any one of the phases.

12.5.3 Where such systems are not essentially dependent on the continuous availability of electric power but at least one alternative system, not dependent on the electric supply, is installed, then the electrically powered or controlled system may be fed by a single circuit protected in accordance with 12.5.2.

12.5.4 The requirements of chapters 5 and 16 for power supply of the directional control system and stabilising system of the craft shall be met.

12.6 Precautions against shock, fire and other hazards of electrical origin

12.6.1.1 Exposed metal parts of electrical machines or equipment which are not intended to be live but which are liable under fault conditions to become live shall be earthed unless the machines or equipment are:

.1 supplied at a voltage not exceeding 50V direct current or 50V, root-mean-square between conductors; auto-transformers shall not be used for the purpose of achieving this voltage; or

.2 supplied at a voltage not exceeding 250V by safety isolating transformers supplying only one consuming device; or

.3 constructed in accordance with the principle of double insulation.

12.6.1.2 The Administration may require additional precautions for portable electrical equipment for use in confined or exceptionally damp spaces where particular risks due to conductivity may exist.

12.6.1.3 All electrical apparatus shall be constructed and so installed as not to cause injury when handled or touched in the normal manner.

12.6.2 Main and emergency switchboards shall be so arranged as to give easy access, as may be needed, to apparatus and equipment, without danger to personnel. The sides and the rear and, where necessary, the front of switchboards shall be suitably guarded. Exposed live parts having voltages to earth exceeding a voltage to be specified by the Administration shall not be installed on the front of such switchboards. Where necessary, nonconducting mats or gratings shall be provided at the front and rear of the switchboard.

12.6.3 When a distribution system, whether primary or secondary, for power, heating or lighting, with no connection to earth is used, a device capable of continuously monitoring the insulation level to earth and of giving an audible or visual indication of abnormally low insulation values shall be provided. For limited secondary distribution systems the Administration may accept a device for manual checking of the insulation level.

12.6.4 Cables and wiring

12.6.4.1 Except as permitted by the Administration in exceptional circumstances, all metal sheaths and armour of cables shall be electrically continuous and shall be earthed.

12.6.4.2 All electric cables and wiring external to equipment shall be at least of a flame-retardant type and shall be so installed as not to impair their original flame-retarding properties. Where necessary for particular applications, the Administration may permit the use of special types of cables such as radio-frequency cables, which do not comply with the foregoing.

12.6.4.3 Cables and wiring serving essential or emergency power, lighting, internal communications or signals shall, as far as practicable, be routed clear of machinery spaces and their casings and other areas of high fire risk. Where practicable, all such cables shall be run in such a manner as to preclude their being rendered unserviceable by heating of the bulkheads that may be caused by a fire in an adjacent space.

12.6.4.4 Where cables which are installed in hazardous areas introduce the risk of fire or explosion in the event of an electrical fault in such areas, special precautions against such risks shall be taken to the satisfaction of the Administration.

12.6.4.5 Cables and wiring shall be installed and supported in such manner as to avoid chafing or other damage.

12.6.4.6 Terminations and joints in all conductors shall be so made as to retain the original electrical, mechanical, flame-retarding and, where necessary, fire-resisting properties of the cable.

12.6.5.1 Each separate circuit shall be protected against short circuit and against overload, except as permitted in 12.5 or where the Administration may exceptionally otherwise permit.

12.6.5.2 The rating or appropriate setting of the overload protective device for each circuit shall be permanently indicated at the location of the protective device.

12.6.6 Lighting fittings shall be so arranged as to prevent temperature rises which could damage the cables and wiring, and to prevent surrounding material from becoming excessively hot.

12.6.7 All lighting and power circuits terminating in a bunker or cargo space shall be provided with a multiple-pole switch outside the space for disconnecting such circuits.

12.6.8.1 Accumulator batteries shall be suitably housed, and compartments used primarily for their accommodation shall be properly constructed and efficiently ventilated.

12.6.8.2 Electrical or other equipment which may constitute a source of ignition of flammable vapours shall not be permitted in these compartments except as permitted in 12.6.9.

12.6.8.3 Accumulator batteries shall not be located in crew accommodation.

12.6.9 No electrical equipment shall be installed in any space where flammable mixtures are liable to collect, including those in compartments assigned principally to accumulator batteries, in paint lockers, acetylene stores or similar spaces, unless the Administration is satisfied that such equipment is:

.1 essential for operational purposes;

.2 of a type which will not ignite the mixture concerned;

.3 appropriate to the space concerned; and

.4 appropriately certified for safe usage in the dusts, vapours or gases likely to be encountered.

12.6.10 The following additional requirements from .1 to .7 shall be met, and requirements from .8 to .13 shall be met also for non-metallic craft:

.1 The electrical distribution voltages throughout the craft may be either direct current or alternating current and shall not exceed:

.1.1 500 V for cooking, heating and other permanently connected equipment; and

.1.2 250 V for lighting, internal communications and receptacle outlets.

The Administration may accept higher voltages for propulsion purposes.

.2 For electrical power distribution, two-wire or three-wire systems shall be used. Four-wire systems with neutral solidly earthed but without hull return may also be used. Where applicable, the requirements for 7.5.6.4 or 7.5.6.5 shall also be met.

.3 Effective means shall be provided so that voltage may be cut off from each and every circuit and sub-circuit and from all apparatus as may be necessary to prevent danger.

.4 Electrical equipment shall be so designed that the possibility of accidentally touching live parts, rotating or moving parts as well as heated surfaces which might cause burns or initiate fire is minimized.

.5 Electrical equipment shall be adequately secured. The probability of fire or dangerous consequences arising from damage to electrical equipment shall be reduced to an acceptable minimum.

.6 The rating or appropriate setting of the overload protective device for each circuit shall be permanently indicated at the location of the protection device.

.7 Where it is impracticable to provide electrical protective devices for certain cables supplied from batteries, e.g., within battery compartments and in engine starting circuits, unprotected cable runs shall be kept as short as possible and special precautions shall be taken to minimize risk of faults, e.g., use of single-core cables with additional sleeve over the insulation of each core, with shrouded terminals.

.8 In order to minimize the risk of fire, structural damage, electrical shock and radio interference due to lightning strike or electrostatic discharge, all metal parts of the craft shall be bonded together, in so far as possible in consideration of galvanic corrosion between dissimilar metals, to form a continuous electrical system, suitable for the earth return of electrical equipment and to connect the craft to the water when water-borne. The bonding of isolated components inside the structure is not generally necessary, except in fuel tanks.

.9 Each pressure refuelling point shall be provided with a means of bonding the fuelling equipment to the craft.

.10 Metallic pipes capable of generating electrostatic discharges, due to the flow of liquids and gases, shall be bonded so as to be electrically continuous throughout their length and shall be adequately earthed.

.11 Primary conductors provided for lightning discharge currents shall have a minimum cross- section of 70 mm^2 in copper or equivalent surge-carrying capacity in aluminium.

.12 Secondary conductors provided for the equalisation of static discharges, bonding of equipment, etc., but not for carrying lightning discharges shall have a minimum cross section of 5 mm^2 copper of equivalent surge current carrying capacity in aluminium.

.13 The electrical resistance between bonded objects and the basic structure shall not exceed 0.02 Ohm except where is can be demonstrated that a higher resistance will not cause a hazard. The bonding path shall have sufficient cross-sectional area to carry the maximum current likely to be imposed on it without excessive voltage drop.

PART B - REQUIREMENTS FOR PASSENGER CRAFT

12.7 General

12.7.1 Separation and duplication of electrical supply shall be provided for duplicated consumers of essential services. During normal operation the systems may be connected to the same power-bus, but facilities for easy separation shall be provided. Each system shall be able to supply all equipment necessary to maintain the control of propulsion, steering, stabilization, navigation, lighting and ventilation, and allow starting of the largest essential electric motor at any load. Automatic load-dependent disconnection of non-essential consumers may be allowed.

12.7.2 Emergency source of electrical power

Where the main source of electrical power is located in two or more compartments which are not contiguous, each of which has its own self-contained systems, including power distribution and control systems, completely independent of each other and such that a fire or other casualty in any one of the spaces will not affect the power distribution from the others, or to the services required by 12.7.3 or 12.7.4, the requirement of 12.3.1, 12.3.2 and 12.3.4 may be considered satisfied without an additional emergency source of electrical power, provided that:

.1 there is at least one generating set, meeting the requirements of 12.3.12 and of sufficient capacity to meet the requirements of 12.7.3 or 12.7.4 in each of at least two non-contiguous spaces;

.2 the arrangements required by .1 in each such space are equivalent to those required by 12.3.6.1, 12.3.7 to 12.3.11 and 12.4 so that a source of electrical power is available at all times to the services required by 12.7.3 or 12.7.4; and

.3 the generator sets referred to in .1 and their self-contained systems are installed such that one of them remains operable after damage or flooding in any one compartment.

12.7.3 For category A craft, the emergency source of power shall be capable of supplying simultaneously the following services:

.1 for a period of 5 h emergency lighting:

.1.1 at the stowage, preparation, launching and deployed positions of survival craft and equipment for embarkation into those craft;

.1.2 at all escape routes, such as alleyways, stairways, exits from accommodation and service spaces, embarkation points, etc;

.1.3 in the public spaces;

.1.4 in the machinery spaces and main emergency generator spaces, including their control positions;

.1.5 in control stations;

.1.6 at the stowage positions for firemen's outfits; and

.1.7 at the steering gear;

.2 for a period of 5 h;

.2.1 main navigation lights, except for "not under command" lights;

.2.2 electrical internal communication equipment for announcements for passengers and crew required during evacuation;

.2.3 fire-detection and general alarm system and manual fire alarms; and

.2.4 remote control devices of fire-extinguishing systems, if electrical;

.3 for a period of 4 h of intermittent operation:

.3.1 the daylight signalling lamps, if they have no independent supply from their own accumulator battery; and

.3.2 the craft's whistle, if electrically driven;

.4 for a period of 5 h;

.4.1 craft radio facilities and other loads as set out in 14.13.2; and

.4.2 essential electrically powered instruments and controls for propulsion machinery, if alternate sources of power are not available for such devices;

.5 for a period of 12 h, the "not under command" lights; and

.6 for a period of 10 min:

.6.1 power drives for directional control devices, including those required to direct thrust forward and astern, unless there is a manual alternative acceptable to the Administration as complying with 5.2.3.

12.7.4 For category B craft, the electrical power available shall be sufficient to supply all those services that are essential for safety in an emergency, due regard being paid to such services as may have to be operated simultaneously. The emergency source of electrical power shall be capable, having regard to starting currents and the transitory nature of certain loads, of supplying simultaneously at least the following services for the periods specified hereinafter, if they depend upon an electrical source for their operation.

.1 for a period of 12 h, emergency lighting:

.1.1 at the stowage, preparation, launching and deployed positions of survival craft and equipment for embarkation into those craft;

.1.2 at all escape routes, such as alleyways, stairways, exits from accommodation and service spaces, embarkation points, etc;

.1.3 in the passenger compartments;

.1.4 in the machinery spaces and main emergency generating spaces including their control positions;

.1.5 in control stations;

.1.6 at the stowage positions for firemen's outfits; and

.1.7 at the steering gear;

.2 for a period of 12 h;

.2.1 the navigation lights, and other lights required by International Regulations for Preventing Collisions at Sea in force;

.2.2 electrical internal communication equipment for announcements for passengers and crew required during evacuation;

.2.3 fire-detection and general alarm system and manual fire alarms; and

.2.4 remote control devices of fire-extinguishing systems, if electrical;

.3 for a period of 4 h on intermittent operation:

.3.1 the daylight signalling lamps, if they have no independent supply from their own accumulator battery; and

.3.2 the craft's whistle, if electrically driven;

.4 for a period of 12 h;

.4.1 the navigational equipment as required by chapter 13. Where such provision is unreasonable or impracticable, the Administration may waive this requirement for craft of less than 5,000 gross tonnage;

.4.2 essential electrically powered instruments and controls for propulsion machinery, if alternate sources of power are not available for such devices;

.4.3 one of the fire pumps required by 7.7.5.1;

.4.4 the sprinkler pump and drencher pump, if fitted;

.4.5 the emergency bilge pump and all the equipment essential for the operation of electrically powered remote controlled bilge valves as required by chapter 10; and

.4.6 craft radio facilities and other loads as set out in 14.13.2;

.5 for a period of 30 min, any watertight doors, required by chapter 2 to be power-operated, together with their indicators and warning signals;

.6 for a period of 10 min, power drives for directional control devices including those required to direct thrust forward and astern, unless there is a manual alternative acceptable to the Administration as complying with 5.2.3.

12.7.5 Transitional source of emergency electrical power

The transitional source of emergency electrical power required by paragraph 12.3.6.1.3 may consist of an accumulator battery suitably located for use in an emergency which shall operate without recharging while maintaining the voltage of the battery throughout the discharge period within 12% above or below its nominal voltage and be of sufficient capacity and so arranged as to supply automatically in the event of failure of either the main or emergency source of electrical power at least the following services, if they depend upon an electrical source for their operation:

.1 for a period of 30 min, the load specified in 12.7.3.1, .2 and .3, or in 12.7.4.1, .2 and .3; and

.2 with respect to the watertight doors:

.2.1 power to operate the watertight doors, but not necessarily simultaneously, unless an independent temporary source of stored energy is provided. The power source shall have sufficient capacity to operate each door at least three times, i.e. closed-open-closed, against an adverse list of 15°; and

.2.2 power to the control, indication and alarm circuits for the watertight doors for half an hour.

12.7.6 The requirements of 12.7.5 may be considered satisfied without the installation of a transitional source of emergency electrical power if each of the services required by that paragraph have independent supplies, for the period specified, from accumulator batteries suitably located for use in an emergency. The supply of emergency power to the instruments and controls of the propulsion and direction systems shall be uninterruptible.

12.7.7 In category A craft having limited public spaces, emergency lighting fittings of the type described in 12.7.9.1 as meeting the requirements of 12.7.3.1 and 12.7.5.1 may be accepted, provided that an adequate standard of safety is attained.

12.7.8 Provisions shall be made for the periodic testing of the complete emergency system, including the emergency consumers required by 12.7.3 or 12.7.4 and 12.7.5, and shall include the testing of automatic starting arrangements.

12.7.9 In addition to the emergency lighting required by paragraph 12.7.3.1, 12.7.4.1 and 12.7.5.1 on every craft with ro-ro spaces:

.1 all passenger public spaces and alleyways shall be provided with supplementary electric lighting that can operate for at least three h when all other sources of electric power have failed and under any condition of heel. The illumination provided shall be such that the approach to the means of escape can be readily seen. The source of power for the supplementary lighting shall consist of accumulator batteries located within the lighting units that are continuously charged, where practicable, from the emergency switchboard. Alternatively, any other means of lighting, which is at least as effective, may be accepted by the Administration.

The supplementary lighting shall be such that any failure of the lamp will be immediately apparent. Any accumulator battery provided shall be replaced at intervals having regard to the specified service life in the ambient condition that it is subject to in service; and

.2 a portable rechargeable battery-operated lamp shall be provided in every crew space alleyway, recreational space and every working space which is normally occupied unless supplementary emergency lighting, as required by .1, is provided.

12.7.10 Distribution systems shall be so arranged that fire in any main vertical zone will not interfere with services essential for safety in any other such zone. This requirement will be met if main and emergency feeders passing through any such zone are separated both vertically and horizontally as widely as is practicable.

PART C - REQUIREMENTS FOR CARGO CRAFT

12.8 General

12.8.1 Separation and duplication of electrical supply shall be provided for duplicated consumers of essential services. During normal operation these consumers may be connected to the same power-bus directly or via distribution boards or group starters, but shall be separated by removable links or other approved means. Each power-bus shall be able to supply all equipment necessary to maintain the control of propulsion, steering, stabilization, navigation, lighting and ventilation, and allow starting of the largest essential electric motor at any load. However, having regard to 12.1.2, partial reduction in the capability from normal operation may be accepted. Non-duplicated consumers of essential services connected to the emergency switchboard directly or via distribution boards may be accepted. Automatic load-dependent disconnection of non-essential consumers may be allowed.

12.8.2 Emergency source of electrical power

12.8.2.1 Where the main source of electrical power is located in two or more compartments which are not contiguous, each of which has its own self-contained systems, including power distribution and control systems, completely independent of each other and such that a fire or other casualty in any one of the spaces will not affect the power distribution from the others, or to the services required by 12.8.2.2, the requirements of 12.3.1, 12.3.2 and 12.3.4 may be considered satisfied without an additional emergency source of electrical power, provided that:

.1 there is at least one generating set, meeting the requirements of 12.3.12 and each of sufficient capacity to meet the requirements of 12.8.2.2, in each of at least two non-contiguous spaces;

.2 the arrangements required by .1 in each such space are equivalent to those required by 12.3.6.1, 12.3.7 to 12.3.11 and 12.4 so that a source of electrical power is available at all times to the services required by 12.8.2; and

.3 the generator sets are referred to in .1 and their self-contained systems are installed in accordance with 12.3.2.

12.8.2.2 The electrical power available shall be sufficient to supply all those services that are essential for safety in an emergency, due regard being paid to such services as may have to be operated simultaneously. The emergency source of electrical power shall be capable, having regard to starting currents and the transitory nature of certain loads, of supplying simultaneously at least the following services for the periods specified hereinafter, if they depend upon an electrical source for their operation:

.1 for a period of 12 h, emergency lighting;

.1.1 at the stowage positions of life-saving appliances;

.1.2 at all escape routes, such as alleyways, stairways, exits from accommodation and service spaces, embarkation points, etc.;

.1.3 in public spaces, if any;

.1.4 in the machinery spaces and main emergency generator spaces including their control positions;

.1.5 in control stations;

.1.6 at the stowage positions for fire-fighter's outfits; and

.1.7 at the steering gear;

.2 for a period of 12 h;

.2.1 the navigation lights, and other lights required by the International Regulations for Preventing Collisions at Sea in force;

.2.2 electrical internal communication equipment for announcements during evacuation;

.2.3 fire-detection and general alarm system and manual fire alarms; and

.2.4 remote control devices of fire-extinguishing systems, if electrical;

.3 for a period of 4 h of intermittent operation;

.3.1 the daylight signalling lamps, if they have no independent supply from their own accumulator battery; and

.3.2 the craft's whistle, if electrically driven;

.4 for a period of 12 h;

.4.1 the navigational equipment as required by chapter 13. Where such provision is unreasonable or impracticable, the Administration may waive this requirement for craft of less than 5,000 gross tonnage;

.4.2 essential electrically powered instruments and controls for propulsion machinery, if alternate sources of power are not available for such devices;

.4.3 one of the fire pumps required by 7.7.5.1;

.4.4 the sprinkler pump and drencher pump, if fitted;

.4.5 the emergency bilge pump and all the equipment essential for the operation of electrically powered remote controlled bilge valves as required by chapter 10; and

.4.6 craft radio facilities and other loads as set out in 14.13.2.

.5 for a period of 10 min, power drives for directional control devices, including those required to direct thrust forward and astern, unless there is a manual alternative acceptable to the Administration as complying with 5.2.3.

12.8.2.3 Provision shall be made for the periodic testing of the complete emergency system, including the emergency consumers required by 12.8.2.2 and shall include the testing of automatic starting arrangements.

12.8.2.4 Where the emergency source of electrical power is a generator, a transitional source of emergency power shall be provided according to 12.8.3, unless the automatic starting system and the characteristics of the prime mover are such as to permit the emergency generator to carry its full rated load as quickly as is safe and practicable, subject to a maximum of 45 s.

12.8.3 Transitional source of emergency electrical power

The transitional source of emergency electrical power required by 12.8.2.4 may consist of an accumulator battery suitably located for use in an emergency which shall operate without recharging while maintaining the voltage of the battery throughout the discharge period within 12% above or below its nominal voltage and be of sufficient capacity and so arranged as to supply automatically, in the event of failure of either the main or emergency source of electrical power, at least the following services, if they depend upon an electrical source for their operation:

.1 for a period of 30 min, the load specified in 12.8.2.2.1, .2 and .3; and

.2 with respect to watertight doors:

.2.1 power to operate the watertight doors, but not necessarily simultaneously, unless an independent temporary source of stored energy is provided. The power source shall have sufficient capacity to operate each door at least three times, i.e. closed-open-closed, against an adverse list of 15°; and

.2.2 power to the control, indication and alarm circuits for the watertight doors for half an hour.

CHAPTER 13

SHIPBORNE NAVIGATIONAL SYSTEMS AND EQUIPMENT AND VOYAGE DATA RECORDERS

13.1 General

13.1.1 This chapter covers items of equipment which relate to the navigation of the craft as distinct from the safe functioning of the craft. The following paragraphs set out the minimum requirements.

13.1.2 The equipment and its installation shall be to the satisfaction of the Administration. The Administration shall determine to what extent the provisions of this chapter do not apply to craft below 150 gross tonnage.

13.1.3 The information provided by navigational systems and equipment shall be so displayed that the probability of misreading is reduced to a minimum. Navigational systems and equipment shall be capable of giving readings to an optimum accuracy.

13.2 Compasses

13.2.1 Craft shall be provided with a magnetic compass which is capable of operating without electrical supply, and which may be used for steering purposes. This compass shall be mounted in a suitable binnacle containing the required correcting devices and shall be suitable for the speed and motion characteristics of the craft.

13.2.2 The compass card or repeater shall be capable of being easily read from the position at which the craft is normally controlled.

13.2.3 Each magnetic compass shall be properly adjusted and its table or curve of residual deviations shall be available at all times.

13.2.4 Care shall be taken in siting a magnetic compass or magnetic sensing element so that magnetic interference is eliminated or minimized as far as is practicable.

13.2.5 Passenger craft certified to carry 100 passengers or less shall, in addition to the compass required by 13.2.1, be provided with a properly adjusted transmitting heading device, suitable for the speed and motion characteristics and area of operation of the craft, capable of transmitting a true heading reference to other equipment.

13.2.6 Passenger craft certified to carry more than 100 passengers and cargo craft shall, in addition to the compass required in 13.2.1, be provided with a gyro-compass which shall be suitable for the speed and motion characteristics and area of operation of the craft.

13.3 Speed and distance measurement

13.3.1 Craft shall be provided with a device capable of indicating speed and distance.

13.3.2 Speed- and distance-measuring devices on craft fitted with an automatic radar plotting aid (ARPA) or automatic tracking aid (ATA) shall be capable of measuring speed and distance through the water.

13.4 Echo-sounding device

13.4.1 Non-amphibious craft shall be provided with an echo-sounding device which will give an indication of depth of water to a sufficient degree of accuracy for use when the craft is in the displacement mode.

13.5 Radar installations

13.5.1 Craft shall be provided with at least one azimuth-stabilized radar operating on 9 GHz.

13.5.2 Craft of 500 gross tonnage and upwards or craft certified to carry more than 450 passengers shall also be provided with a 3 GHz radar or where considered appropriate by the Administration, a second 9 GHz radar or other means to determine and display the range and bearing of other surface craft, obstructions, buoys, shorelines and navigational marks to assist in navigation and in collision avoidance, which are functionally independent of those referred to in 13.5.1.

13.5.3 At least one radar shall be provided with facilities for an ARPA or ATA suitable for the motion and speed of the craft.

13.5.4 Adequate communication facilities shall be provided between the radar observer and the person in immediate charge of the craft.

13.5.5 Each radar installation provided shall be suitable for the intended craft speed, motion characteristics and commonly encountered environmental conditions.

13.5.6 Each radar installation shall be mounted so as to be as free as practicable from vibration.

13.6 Electronic positioning systems

Craft shall be provided with a receiver for a global navigation satellite system or a terrestrial radio navigation system, or other means, suitable for use at all times throughout the intended voyage to establish and update the craft's position by automatic means.

13.7 Rate-of-turn indicator and rudder angle indicator

13.7.1 Craft of 500 gross tonnage or upwards shall be provided with a rate-of-turn indicator. A rate-of-turn indicator shall be provided in craft of less than 500 gross tonnage if the test according to annex 9 shows that the turn rate can exceed safety level 1.

13.7.2 Craft shall be provided with an indicator showing the rudder angle. In craft without a rudder, the indicator shall show the direction of steering thrust.

13.8 Nautical charts and nautical publications

13.8.1 Craft shall be provided with nautical charts and nautical publications to plan and display the ship's route for the intended voyage and to plot and monitor positions throughout the voyage; an electronic chart display and information system (ECDIS) may be accepted as meeting the chart carriage requirements of this paragraph.

13.8.2 Back-up arrangements shall be provided to meet the functional requirements of 13.8.1, if this function is partly or fully fulfilled by electronic means.

13.9 Searchlight and daylight signalling lamp

13.9.1 Craft shall be provided with at least one adequate searchlight, which shall be controllable from the operating station.

13.9.2 One portable daylight signalling lamp shall be provided and maintained ready for use in the operating compartment at all times.

13.10 Night vision equipment

13.10.1 When operational conditions justify the provision of night vision equipment, such equipment shall be provided.

13.11 Steering arrangement and propulsion indicator(s)

13.11.1 The steering arrangement shall be so designed that the craft turns in the same direction as that of the wheel, tiller, joystick or control lever.

13.11.2 Craft shall be provided with means to show the mode of the propulsion system(s).

13.11.3 Craft with emergency steering positions shall be provided with arrangements for supplying visual compass readings to the emergency steering position.

13.12 Automatic steering aid (automatic pilot)

13.12.1 Craft shall be provided with an automatic steering aid (automatic pilot).

13.12.2 Provision shall be made to change from the automatic to manual mode by a manual override.

13.13 Radar reflector

If practicable, craft of 150 gross tonnage or below shall be provided with a radar reflector, or other means, to assist detection by ships navigating by radar at both 9 and 3 GHz.

13.14 Sound reception system

When the craft's bridge is totally enclosed and unless the Administration determines otherwise, craft shall be provided with a sound reception system, or other means, to enable the officer in charge of the navigational watch to hear sound signals and determine their direction.

13.15 Automatic identification system

13.15.1 Craft shall be provided with an automatic identification system (AIS).

13.15.2 AIS shall:

.1 provide automatically to appropriately equipped shore stations, other vessels and aircraft information, including the craft's identity, type, position, course, speed, navigational status and other safety-related information;

.2 receive automatically such information from similarly fitted vessels;

.3 monitor and track vessels; and

.4 exchange data with shore based facilities.

13.15.3 The requirements of 13.15.2 shall not apply where international agreements, rules or standards provide for the protection of navigational information.

13.15.4 AIS shall be operated taking into account the guidelines adopted by the Organization.

13.16 Voyage data recorder

13.16.1 To assist in casualty investigations, passenger craft irrespective of size and cargo craft of 3,000 gross tonnage and upwards shall be provided with a voyage data recorder (VDR).

13.16.2 The voyage data recorder system, including all sensors, shall be subjected to an annual performance test. The test shall be conducted by an approved testing or servicing facility to verify the accuracy, duration and recoverability of the recorded data. In addition, tests and inspections shall be conducted to determine the serviceability of all protective enclosures and devices fitted to aid location. A copy of the certificate of compliance issued by the testing facility, stating the date of compliance and the applicable performance standards, shall be retained on board the craft.

13.17 Approval of systems and equipment, and performance standards

13.17.1 All equipment to which this chapter applies shall be of a type approved by the Administration. Such equipment shall conform to performance standards not inferior to those adopted by the Organization.

13.17.2 The Administration shall require that manufacturers have a quality control system audited by a competent authority to ensure continuous compliance with the type approval conditions. Alternatively, the Administration may use final product verification procedures where compliance with the type approval certificate is verified by a competent authority before the product is installed on board craft.

13.17.3 Before giving approval to navigational systems or equipment embodying new features not covered by this chapter, the Administration shall ensure that such features support functions at least as effective as those required by this chapter.

13.17.4 When equipment, for which performance standards have been developed by the Organization, is carried on craft in addition to those items of equipment required by this chapter, such additional equipment shall be subject to approval and shall, as far as practicable, comply with performance standards not inferior to those adopted by the Organization*.

---

* Recommendation on performance standards for magnetic compasses (resolution A.382(X));
Recommendation on performance standards for marine transmitting magnetic heading devices (TMHDs) (resolution MSC.86(70), annex 2);
Recommendation on performance standards for Gyro-compasses for high-speed craft (resolution A.821(19));
Recommendation on performance standards for devices to indicate speed and distance (resolution A.824(19), as amended by resolution MSC.96(72));
Recommendation on performance standards for echo-sounding equipment (resolution A.224(VII) as amended by MSC.74(69), annex 2);
Recommendation on performance standards for navigational radar equipment for high-speed craft (resolution A.820(19));
Recommendation on performance standards for "Auto Tracking" (resolution MSC.64(67), annex 4, appendix 1);
Recommendation on performance standards for shipborne Decca navigator receivers (resolution A.816(19));
Recommendation on performance standards for shipborne Loran-C and Chayka receivers (resolution A.818(19));
Recommendation on performance standards for shipborne global positioning system receiver equipment (resolution A.819(19));
Recommendation on performance standards for shipborne GLONASS receiver equipment (resolution MSC.53(66));
Recommendation on performance standards for shipborne DGPS and DGLONASS maritime radio beacon receiver equipment (resolution MSC.64(67), annex 2);
Recommendation on performance standards for combined GPS/GLONASS receiver equipment (resolution MSC.74(69), annex 1);
Performance standards for rate-of-turn indicators (resolution A.526(13));
Recommendation on performance standards for night vision equipment for high-speed craft (resolution MSC.94(72));
Recommendation on performance standards for daylight signalling lamps (resolution MSC.95(72)); and
Recommendation on performance standards for automatic steering aids (automatic pilots) for high-speed craft (resolution A.822(19)).

CHAPTER 14

RADIOCOMMUNICATIONS

14.1 Application

14.1.1 Unless expressly provided otherwise, this chapter applies to all craft specified in 1.3.1 and 1.3.2.

14.1.2 This chapter does not apply to craft to which this Code would otherwise apply while such craft are being navigated within the Great Lakes of North America and their connecting and tributary waters as far east as the lower exit of the St. Lambert Lock at Montreal in the Province of Quebec, Canada*.

14.1.3 No provision in this chapter shall prevent the use by any craft, survival craft or person in distress of any means at their disposal to attract attention, make known their position and obtain help.

14.2 Terms and definitions

14.2.1 For the purpose of this chapter, the following terms shall have the meanings defined below:

.1 "Bridge-to-bridge communications" means safety communications between craft and ships from the position from which the craft is normally navigated.

.2 "Continuous watch" means that the radio watch concerned shall not be interrupted other than for brief intervals when the craft's receiving capability is impaired or blocked by its own communications or when the facilities are under periodical maintenance or checks.

.3 "Digital selective calling (DSC)" means a technique using digital codes which enables a radio station to establish contact with, and transfer information to, another station or group of stations, and complying with the relevant recommendations of the International Telecommunication Union Radiocommunication Sector (ITU-R).

.4 "Direct-printing" telegraphy means automated telegraphy techniques which comply with the relevant recommendations of the International Telecommunication Union Radiocommunication Sector (ITU-R).

.5 "General radiocommunications" means operational and public correspondence traffic other than distress, urgency and safety messages, conducted by radio.

.6 "Global Maritime Distress and Safety System (GMDSS) Identities" means maritime mobile services identity, the craft's call sign, Inmarsat identities and serial number identity which may be transmitted by the craft's equipment and used to identify the craft.

---

* Such craft are subject to special requirements relative to radio for safety purposes, as contained in the relevant agreement between Canada and the United States.

.7 "Inmarsat" means the Organization established by the Convention on the International Maritime Satellite Organization (Inmarsat) adopted on 3 September 1976.

.8 "International NAVTEX" service means the co-ordinated broadcast and automatic reception on 518 kHz of maritime safety information by means of narrow-band direct-printing telegraphy using the English language.*

.9 "Locating" means the finding of the ships, craft, aircraft, units or persons in distress.

.10 "Maritime safety information" means navigational and meteorological warnings, meteorological forecasts and other urgent safety-related messages broadcast to ships and craft.

.11 "Polar orbiting satellite service" means a service which is based on polar orbiting satellites which receive and relay distress alerts from satellite EPIRBs and which provides their position.

.12 "Radio Regulations" mean the Radio Regulations annexed to, or regarded as being annexed to, the most recent International Telecommunication Convention which is in force at any time.

.13 "Sea area A1" means an area within the radiotelephone coverage of at least one VHF coast station in which continuous DSC alerting is available, as may be defined by a Contracting Government to the Convention.**

.14 "Sea area A2" means an area, excluding sea area Al, within the radiotelephone coverage of at least one MF coast station in which continuous DSC alerting is available, as may be defined by a Contracting Government to the Convention.**

.15 "Sea area A3" means an area, excluding sea areas A1 and A2, within the coverage of an Inmarsat geostationary satellite in which continuous alerting is available.

.16 "Sea area A4" means an area outside sea areas Al, A2 and A3.

14.2.2 All other terms and abbreviations which are used in this chapter and which are defined in the Radio Regulations and in the International Convention on Maritime Search and Rescue (SAR), 1979, as it may be amended, shall have the meanings as defined in those Regulations and the SAR Convention.

14.3 Exemptions

14.3.1 It is considered highly desirable not to deviate from the requirements of this chapter; nevertheless the Administration, in conjunction with the base port State, may grant partial or conditional exemptions to individual craft from the requirements of 14.7 to 14.11 provided:

.1 such craft comply with the functional requirements of 14.5; and

---

* Refer to the NAVTEX Manual approved by the Organization.

** Refer to the Provision of radio services for the global maritime distress and safety system (GMDSS), adopted by the Organization by resolution A.801(19).

.2 the Administration has taken into account the effect such exemptions may have upon the general efficiency of the service for the safety of all ships and craft.

14.3.2 An exemption may be granted under 14.3.1 only:

.1 if the conditions affecting safety are such as to render the full application of 14.7 to 14.11 unreasonable or unnecessary; or

.2 in exceptional circumstances, for a single voyage outside the sea area or sea areas for which the craft is equipped.

14.3.3 Each Administration shall submit to the Organization, as soon as possible after the first of January in each year, a report showing all exemptions granted under 14.3.1 and 14.3.2 during the previous calendar year and giving the reasons for granting such exemptions.

14.4 Global Maritime Distress and Safety System Identities

14.4.1 This section applies to all craft on all voyages.

14.4.2 Each Administration undertakes to ensure that suitable arrangements are made for registering Global Maritime Distress and Safety System (GMDSS) Identities and for making information on these identities available to Rescue Co-ordination Centres on a24-hour basis. Where appropriate, international organizations maintaining a registry of these identities shall be notified by the Administration of these assignments.

14.5 Functional requirements

14.5.1 Every craft, while at sea, shall be capable:

.1 except as provided in 14.8.1.1 and 14.10.1.4.3, of transmitting ship-to-shore distress alerts by at least two separate and independent means, each using a different radiocommunication service;

.2 of receiving shore-to-ship distress alerts;

.3 of transmitting and receiving ship-to-ship distress alerts;

.4 of transmitting and receiving search and rescue co-ordinating communications;

.5 of transmitting and receiving on-scene communications;

.6 of transmitting and, as required by 13.5, receiving signals for locating*;

.7 of transmitting and receiving** maritime safety information;

---

* Refer to Carriage of radar operating in the frequency band 9,300 - 9,500 MHz, adopted by the Organization by resolution A.614(15).

** It should be noted that craft may have a need for reception of certain maritime safety information while in port.

.8 of transmitting and receiving general radiocommunications to and from shore-based radio systems or networks subject to 14.15.8; and

.9 of transmitting and receiving bridge-to-bridge communications.

14.6 Radio installations

14.6.1 Every craft shall be provided with radio installations capable of complying with the functional requirements prescribed by 14.5 throughout its intended voyage and, unless exempted under 14.3, complying with the requirements of 14.7 and, as appropriate for the sea area or areas through which it will pass during its intended voyage, the requirements of either 14.8, 14.9, 14.10 or 14.11.

14.6.2 Every radio installation shall:

.1 be so located that no harmful interference of mechanical, electrical or other origin affects its proper use, and so as to ensure electromagnetic compatibility and avoidance of harmful interaction with other equipment and systems;

.2 be so located as to ensure the greatest possible degree of safety and operational availability;

.3 be protected against harmful effects of water, extremes of temperature and other adverse environmental conditions;

.4 be provided with reliable, permanently arranged electrical lighting, independent of the main sources of electrical power, for the adequate illumination of the radio controls for operating the radio installation; and

.5 be clearly marked with the call sign, the ship station identity and other codes as applicable for the use of the radio installation.

14.6.3 Control of the VHF radiotelephone channels, required for navigational safety, shall be immediately available on the navigating bridge convenient to the conning position, and, where necessary, facilities shall be available to permit radiocommunications from the wings of the navigating bridge. Portable VHF equipment may be used to meet the latter provision.

14.6.4 In passenger craft, a distress panel shall be installed at the conning position. This panel shall contain either one single button which, when pressed, initiates a distress alert using all radiocommunication installations required on board for that purpose or one button for each individual installation. The panel shall clearly and visually indicate whenever any button or buttons have been pressed. Means shall be provided to prevent inadvertent activation of the button or buttons. If the satellite EPIRB is used as the secondary means of distress alerting and is not remotely activated, it shall be acceptable to have an additional EPIRB installed in the wheelhouse near the conning position.

14.6.5 In passenger craft, information on the craft's position shall be continuously and automatically provided to all relevant radiocommunication equipment to be included in the initial distress alert when the button or buttons on the distress panel is pressed.

14.6.6 In passenger craft, a distress alert panel shall be installed at the conning position. The distress alarm panel shall provide visual and aural indication of any distress alert or alerts received on

board and shall also indicate through which radiocommunication service the distress alerts have been received.

14.7 Radio equipment: general

14.7.1 Every craft shall be provided with:

.1 a VHF radio installation capable of transmitting and receiving:

.1.1 DSC on the frequency 156.525 MHz (channel 70). It shall be possible to initiate the transmission of distress alerts on channel 70 from the position from which the craft is normally navigated; and

.1.2 radiotelephony on the frequencies 156.300 MHz (channel 6), 156.650 MHz (channel 13) and 156.800 MHz (channel 16);

.2 a radio installation capable of maintaining a continuous DSC watch on VHF channel 70 which may be separate from, or combined with, that required by 14.7.1.1.1;

.3 a radar transponder capable of operating in the 9 GHz band, which:

.3.1 shall be so stowed that it can be easily utilized; and

.3.2 may be one of those required by 8.2.1.2 for a survival craft;

.4 a receiver capable of receiving International NAVTEX service broadcasts if the craft is engaged on voyages in any area in which an International NAVTEX service is provided;

.5 a radio facility for reception of maritime safety information by the Inmarsat enhanced group calling system* if the craft is engaged on voyages in any area of Inmarsat coverage but in which an International NAVTEX service is not provided. However, craft engaged exclusively on voyages in areas where a HF direct printing telegraphy maritime safety information service is provided and fitted with equipment capable of receiving such service may be exempt from this requirements.**

.6 subject to the provisions of 14.8.3, a satellite emergency position indicating radio beacon (satellite EPIRB)*** which shall be:

.6.1 capable of transmitting a distress alert either through the polar orbiting satellite service operating in the 406 MHz band or, if the craft is engaged only

* Refer to Carriage of Inmarsat enhanced group call SafetyNET receivers under the GMDSS, adopted by the Organization by resolution A.701(17).

** Refer to the Recommendation on Promulgation of Maritime Safety Information, adopted by the Organization by resolution A.705(17).

*** Refer to Search and rescue homing capability, adopted by the Organization by resolution A.616(15).

on voyages within Inmarsat coverage, through the Inmarsat geostationary satellite service operating in the 1.6 GHz band;

.6.2 installed in an easily accessible position;

.6.3 ready to be manually released and capable of being carried by one person into a survival craft;

.6.4 capable of floating free if the craft sinks and of being automatically activated when afloat; and

.6.5 capable of being activated manually.

14.7.2 Every passenger craft shall be provided with means for two-way on-scene radiocommunications for search and rescue purposes using the aeronautical frequencies 121.5 MHz and 123.1 MHz from the position from which the craft is normally navigated.

14.8 Radio equipment: sea area A1

14.8.1 In addition to meeting the requirements of 14.7, every craft engaged on voyages exclusively in sea area A1 shall be provided with a radio installation capable of initiating the transmission of ship-to-shore distress alerts from the position from which the craft is normally navigated, operating either:

.1 on VHF using DSC; this requirement may be fulfilled by the EPIRB prescribed by 14.8.3, either by installing the EPIRB close to, or by remote activation from, the position from which the craft is normally navigated; or

.2 through the polar orbiting satellite service on 406 MHz; this requirement may be fulfilled by the satellite EPIRB, required by 14.7.1.6, either by installing the satellite EPIRB close to, or by remote activation from, the position from which the craft is normally navigated; or

.3 if the craft is on voyages within coverage of MF coast stations equipped with DSC on MF using DSC; or

.4 on HF using DSC; or

.5 through the Inmarsat geostationary satellite service; this requirement may be fulfilled by:

.5.1 an Inmarsat ship earth station*; or

.5.2 the satellite EPIRB, required by 14.7.1.6, either by installing the satellite EPIRB close to, or by remote activation from, the position from which the craft is normally navigated.

---

* This requirement can be met by Inmarsat ship earth stations capable of two-way communications, such as Inmarsat-A and -B (resolution A.808(19)) or Inmarsat-C (resolution A.807(19) and MSC.68(68), annex 4) ship earth stations. Unless otherwise specified, this footnote applies to all requirements for an Inmarsat ship earth station prescribed by this chapter.

14.8.2 The VHF radio installation, required by 14.71.1, shall also be capable of transmitting and receiving general radiocommunications using radiotelephony.

14.8.3 Craft engaged on voyages exclusively in sea area A1 may carry, in lieu of the satellite EPIRB required by 14.7.1.6, an EPIRB which shall be:

.1 capable of transmitting a distress alert using DSC on VHF channel 70 and providing for locating by means of a radar transponder operating in the 9 GHz band;

.2 installed in an easily accessible position;

.3 ready to be manually released and capable of being carried by one person into a survival craft;

.4 capable of floating free if the craft sinks and of being automatically activated when afloat; and

.5 capable of being activated manually.

14.9 Radio equipment: sea areas A1 and A2

14.9.1 In addition to meeting the requirements of 14.7, every craft engaged on voyages beyond sea area A1, but remaining within sea area A2, shall be provided with:

.1 an MF radio installation capable of transmitting and receiving, for distress and safety purposes, on the frequencies:

.1.1 2,187.5 kHz using DSC; and

.1.2 2,182 kHz using radiotelephony;

.2 a radio installation capable of maintaining a continuous DSC watch on the frequency 2,187.5 kHz which may be separate from, or combined with, that required by 14.9.1.1.1; and

.3 means of initiating the transmission of ship-to-shore distress alerts by a radio service other than MF, operating either:

.3.1 through the polar orbiting satellite service on 406 MHz; this requirement may be fulfilled by the satellite EPIRB, required by 14.7.1.6, either by installing the satellite EPIRB close to, or by remote activation from, the position from which the craft is normally navigated; or

.3.2 on HF using DSC; or

.3.3 through the Inmarsat geostationary satellite service; this requirement may be fulfilled by:

.3.3.1 the equipment specified in 14.9.3.2; or

.3.3.2 the satellite EPIRB, required by 14.7.1.6, either by installing the satellite EPIRB close to, or by remote activation from, the position from which the craft is normally navigated.

14.9.2 It shall be possible to initiate transmission of distress alerts by the radio installations specified in 14.9.1.1 and 14.9.1.3 from the position from which the craft is normally navigated.

14.9.3 The craft shall, in addition, be capable of transmitting and receiving general radiocommunications using radiotelephony or direct-printing telegraphy by either:

.1 a radio installation operating on working frequencies in the bands between 1,605 kHz and 4,000 kHz or between 4,000 kHz and 27,500 kHz; this requirement may be fulfilled by the addition of this capability in the equipment required by 14.9.1.1; or

.2 an Inmarsat ship earth station.

14.10 Radio equipment: sea areas A1, A2 and A3

14.10.1 In addition to meeting the requirements of 14.7, every craft engaged on voyages beyond sea areas A1 and A2, but remaining within sea area A3, shall, if it does not comply with the requirements of 14.10.2, be provided with:

.1 an Inmarsat ship earth station capable of:

.1.1 transmitting and receiving distress and safety communications using direct-printing telegraphy;

.1.2 initiating and receiving distress priority calls;

.1.3 maintaining watch for shore-to-ship distress alerts, including those directed to specifically defined geographical areas; and

.1.4 transmitting and receiving general radiocommunications, using either radiotelephony or direct-printing telegraphy;

.2 an MF radio installation capable of transmitting and receiving, for distress and safety purposes, on the frequencies:

.2.1 2,187.5 kHz using DSC; and

.2.2 2,182 kHz using radiotelephony;

.3 a radio installation capable of maintaining a continuous DSC watch on the frequency 2,187.5 kHz which may be separate from, or combined with, that required by 14.10.1.2.1; and

.4 means of initiating the transmission of ship-to-shore distress alerts by a radio service operating either:

.4.1 through the polar orbiting service on 406 MHz; this requirement may be fulfilled by the satellite EPIRB, required by 14.7.1.6, either by installing the satellite EPIRB close to, or by remote activation from, the position from which the craft is normally navigated; or

.4.2 on HF using DSC; or

.4.3 through the Inmarsat geostationary satellite service, by an additional ship earth station or by the satellite EPIRB required by 14.7.1.6, either by installing the satellite EPIRB close to, or by remote activation from, the position from which the craft is normally navigated.

14.10.2 In addition to meeting the requirements of 14.7, every craft engaged on voyages beyond sea areas A1 and A2, but remaining within sea area A3, shall, if it does not comply with the requirements of 14.10.1, be provided with:

.1 an MF/HF radio installation capable of transmitting and receiving, for distress and safety purposes, on all distress and safety frequencies in the bands between 1,605 kHz and 4,000 kHz and between 4,000 kHz and 27,500 kHz:

.1.1 using DSC;

.1.2 using radiotelephony; and

.1.3 using direct-printing telegraphy;

.2 equipment capable of maintaining a DSC watch on 2,187.5 kHz, 8,414.5 kHz and on at least one of the distress and safety DSC frequencies 4,207.5 kHz, 6,312 kHz, 12,577 kHz or 1 6,804.5 kHz at any time, it shall be possible to select any of these DSC distress and safety frequencies. This equipment may be separate from, or combined with, the equipment required by 14.10.2.1;

.3 means of initiating the transmission of ship-to-shore distress alerts by a radiocommunication service other than HF operating either:

.3.1 through the polar orbiting satellite service on 406 MHz; this requirement may be fulfilled by the satellite EPIRB required by 14.7.1.6, either by installing the satellite EPIRB close to, or by remote activation from, the position from which the craft is normally navigated; or

.3.2 through the Inmarsat geostationary satellite service. this requirement may be fulfilled by:

.3.2.1 an Inmarsat ship earth station; or

.3.2.2 the satellite EPIRB, required by 14.7.1.6, either by installing the satellite EPIRB close to, or by remote activation from, the position from which the craft is normally navigated; and

.4 in addition, the craft shall be capable of transmitting and receiving general radiocommunications using radiotelephony or direct-printing telegraphy by an MF/HF radio installation operating on working frequencies in the bands between 1,605 kHz and 4,000 kHz and between 4,000 kHz and 27,500 kHz. This requirement may be fulfilled by the addition of this capability in the equipment required by 14.10.2.1.

14.10.3 It shall be possible to initiate transmission of distress alerts by the radio installations specified in 14.10.1.1, 14.10.1.2, 14.10.1.4, 14.10.2.1 and 14.10.2.3 from the position from which the craft is normally navigated.

14.11 Radio equipment: sea areas Al, A2, A3 and A4

14.11.1 In addition to meeting the requirements of 14.7, craft engaged on voyages in all sea areas shall be provided with the radio installations and equipment required by 14.10.2, except that the equipment required by 14.10.2.3.2 shall not be accepted as an alternative to that required by 14.10.2.3.1, which shall always be provided. In addition, craft engaged on voyages in all sea areas shall comply with the requirements of 14.10.3.

14.12 Watches

14.12.1 Every craft, while at sea, shall maintain a continuous watch:

.1 on VHF DSC channel 70, if the craft, in accordance with the requirements of 14.7.1.2, is fitted with a VHF radio installation;

.2 on the distress and safety DSC frequency 2,187.5 kHz, if the craft, in accordance with the requirements of 14.9.1.2 or 14.10.1.3, is fitted with an MF radio installation;

.3 on the distress and safety DSC frequencies 2,187.5 kHz and 8,414.5 kHz and also on at least one of the distress and safety DSC frequencies 4,207.5 kHz, 6,312 kHz, 12,577 kHz or 16,804.5 kHz, appropriate to the time of day and the geographical position of the craft, if the craft, in accordance with the requirements of 14.10.2.2 or 14.11.1, is fitted with an MF/HF radio installation. This watch may be kept by means of a scanning receiver; and

.4 for satellite shore-to-ship distress alerts, if the craft, in accordance with the requirements of 14.10.1.1, is fitted with an Inmarsat ship earth station.

14.12.2 Every craft, while at sea, shall maintain a radio watch for broadcasts of maritime safety information on the appropriate frequency or frequencies on which such information is broadcast for the area in which the craft is navigating.

14.12.3 Until 1 February 2005, every craft, while at sea shall continue to maintain, when practicable, a continuous listening watch on VHF channel 16. This watch shall be kept at the position from which the craft is normally navigated.

14.13 Sources of energy

14.13.1 There shall be available at all times, while the craft is at sea, a supply of electrical energy sufficient to operate the radio installations and to charge any batteries used as part of a reserve source of energy for the radio installations.

14.13.2 Reserve and emergency sources of energy shall be provided on every craft to supply radio installations, for the purpose of conducting distress and safety radiocommunications, in the event of failure of the craft's main and emergency sources of electrical power. The reserve source of energy shall be capable of simultaneously operating the VHF radio installation required by 14.7.1.1 and, as appropriate for the sea area or sea areas for which the craft is equipped, either the MF radio installation required by 14.9.1.1, the MF/HF radio installation required by 14.10.2.1 or 14.11.1 or the Inmarsat ship earth station required by 14.10.1.1 and any of the additional loads mentioned in 14.13.5 and 14.13.8 for a period of at least 1 h.

14.13.3 The reserve source of energy shall be independent of the propelling power of the craft and the craft's electrical system.

14.13.4 Where, in addition to the VHF radio installation, two or more of the other radio installations referred to in 14.13.2 can be connected to the reserve source or sources of energy, they shall be capable of simultaneously supplying, for the period specified in 14.13.2, the VHF radio installation and:

.1 all other radio installations which can be connected to the reserve source of energy at the same time; or

.2 whichever of the radio installations will consume the most power, if only one of the other radio installations can be connected to the reserve source of energy at the same time as the VHF radio installation.

14.13.5 The reserve source of energy may be used to supply the electrical lighting required by 14.6.2.4.

14.13.6 Where a reserve source of energy consists of a rechargeable accumulator battery or batteries:

.1 a means of automatically charging such batteries shall be provided which shall be capable of recharging them to minimum capacity requirements within 10 h; and

.2 the capacity of the battery or batteries shall be checked, using an appropriate method* at intervals not exceeding 12 months, when the craft is not at sea.

14.13.7 The siting and installation of accumulator batteries which provide a reserve source of energy shall be such as to ensure:

.1 the highest degree of service;

* One method of checking the capacity of an accumulator battery is to fully discharge and recharge the battery, using normal operating current and period (e.g. 10 h). Assessment of the charge condition can be made at any time, but it should be done without significant discharge of the battery when the craft is at sea.

.2 a reasonable lifetime;

.3 reasonable safety;

.4 that the battery temperatures remain within the manufacturer's specifications whether under charge or idle; and

.5 that when fully charged, the batteries will provide at least the minimum required hours of operation under all weather conditions.

14.13.8 If an uninterrupted input of information from the craft's navigational or other equipment to a radio installation required by this chapter is needed to ensure its proper performance, including the navigation receiver referred to in 14.18, means shall be provided to ensure the continuous supply of such information in the event of failure of the craft's main or emergency source of electrical power.

14.14 Performance standards

14.14.1 All equipment to which this chapter applies shall be of a type approved by the Administration. Such equipment shall conform to appropriate performance standards not inferior to those adopted by the Organization*.

---

* Refer to the following resolutions adopted by the Organization:

.1 Resolution A.525(13): Performance Standards for Narrow-Band Direct-Printing Telegraph Equipment for the Reception of Navigational and Meteorological Warnings and Urgent Information to Ships.

.2 Resolution A.694(17): General Requirements for Shipborne Radio Equipment Forming Part of the Global Maritime Distress and Safety System (GMDSS) and for Electronic Navigational Aids.

.3 Resolution A.808(19): Performance Standards for Ship Earth Stations Capable of Two-Way Communications, and resolution A.570(14), Type Approval of Ship Earth Stations.

.4 Resolutions A.803(19) and MSC.68(68), annex 1: Performance Standards for Shipborne VHF Radio installations Capable of Voice Communication and Digital Selective Calling.

.5 Resolutions A.804(19) and MSC.68(68), annex 2: Performance Standards for Shipborne MF Radio Installations Capable of Voice Communication and Digital Selective Calling.

.6 Resolutions A.806(19) and MSC.68(68), annex 3: Performance Standards for Shipborne MF/HF Radio Installations Capable of Voice Communication, Narrow-Band Direct Printing and Digital Selective Calling.

.7 Resolutions A.810(19) and MSC.56(66): Performance Standards for Float-Free Satellite Emergency Position-Indicating Radio Beacons (EPIRBs) Operating on 406 MHz (see also Assembly resolution A.696(17): Type Approval of Satellite Emergency Position-Indicating Radio Beacons (EPIRBs) Operating in the COSPAS-SARSAT System).

.8 Resolution A.802(19): Performance Standards for Survival Craft Radar Transponders for Use in Search and Rescue Operations.

.9 Resolution A.805(19): Performance Standards for Float-Free VHF Emergency Position-Indicating Radio Beacons.

.10 Resolutions A. 807(19) and MSC.68(68), annex 4: Performance Standards for Inmarsat Standard-C Ship Earth Stations Capable of Transmitting and Receiving Direct-Printing Communications, and resolution A.570(14), Type Approval of Ship Earth Stations.

14.15 Maintenance requirements

14.15.1 Equipment shall be so designed that the main units can be replaced readily without elaborate recalibration or readjustment.

14.15.2 Where applicable, equipment shall be so constructed and installed that it is readily accessible for inspection and on-board maintenance purposes.

14.15.3 Adequate information shall be provided to enable the equipment to be properly operated and maintained, taking into account the recommendations of the Organization.*

14.15.4 Adequate tools and spares shall be provided to enable equipment to be maintained.

14.15.5 The Administration shall ensure that radio equipment required by this chapter is maintained to provide the availability of the functional requirements specified in 14.5 and to meet the recommended performance standards of such equipment.

14.15.6 On craft engaged on voyages in sea areas A1 and A2, the availability shall be ensured by using such methods as duplication of equipment, shore-based maintenance or at-sea electronic maintenance capability, or a combination of these, as may be approved by the Administration.

14.15.7 On craft engaged on voyages in sea areas A3 and A4, the availability shall be ensured by using a combination of at least two methods, such as duplication of equipment, shore-based maintenance or at-sea electronic maintenance capability, as may be approved by the Administration, taking into account the recommendations of the Organization.**

.11 Resolution A.664(16): Performance Standards for Enhanced Group Call Equipment.

.12 Resolution A.812(19): Performance Standards for Float-Free Satellite Emergency Position-indicating Radio Beacons Operating Through the Geostationary Inmarsat Satellite System on 1.6 GHz.

.13 Resolution A.662(16): Performance Standards for Float-Free Release and Activation Arrangements for Emergency Radio Equipment.

.14 Resolution A.699(17): System Performance Standard for the Promulgation and Co-ordination of Maritime Safety Information Using High-Frequency Narrow-Band Direct Printing.

.15 Resolution A.700(17): Performance Standards for Narrow-Band Direct-Printing Telegraph Equipment for the Reception of Navigational and Meteorological Warnings and Urgent Information to Ships (MSI) by HF.

.16 Resolution MSC.80(70): Recommendation on Performance Standards for on-scene (Aeronautical) Portable Two-Way VHF Radiotelephone Apparatus.

* Refer to the Recommendation on General Requirements for Shipborne Radio Equipment Forming Part of the Global Maritime Distress and Safety System (GMDSS) and for Electronic Navigational Aids, adopted by the Organization by resolution A.694(17).

** Administrations should take account of the Radio Maintenance Guidelines for the Global Maritime Distress and Safety System (GMDSS) related to Sea Areas A3 and A4, adopted by the Organization by resolution A.702(17).

14.15.8 However, for craft operating solely between ports where adequate facilities for shore-based maintenance of the radio installations are available and provided no journey between two such ports exceeds six hours, then the Administration may exempt such craft from the requirement to use at least two maintenance methods. For such craft at least one maintenance method shall be used.

14.15.9 While all reasonable steps shall be taken to maintain the equipment in efficient working order to ensure compliance with all the functional requirements specified in 14.5, malfunction of the equipment for providing the general radiocommunications, required by 14.8, shall not be considered as making a craft unseaworthy or as a reason for delaying the craft in ports where repair facilities are not readily available, provided the craft is capable of performing all distress and safety functions.

14.15.10 Satellite EPIRBs shall be tested at intervals not exceeding 12 months for all aspects of operational efficiency with particular emphasis on frequency stability, signal strength and coding. However, in cases where it appears proper and reasonable, the Administration may extend this period to 17 months. The test may be conducted on board the ship or at an approved testing or servicing station.

14.16 Radio personnel

14.16.1 Every craft shall carry personnel qualified for distress and safety radiocommunication purposes to the satisfaction of the Administration. The personnel shall be holders of certificates specified in the Radio Regulations as appropriate, any one of whom shall be designated to have primary responsibility for radiocommunications during distress incidents.

14.16.2 In passenger craft, at least one person qualified in accordance with sub-paragraph .1 shall be assigned to perform only radiocommunication duties during distress incidents.

14.17 Radio records

A record shall be kept, to the satisfaction of the Administration and as required by the Radio Regulations, of all incidents connected with the radiocommunication service which appear to be of importance to safety of life at sea.

14.18 Position-updating

All two-way communication equipment carried on board craft to which this chapter applies which is capable of automatically including the craft's position in the distress alert shall be automatically provided with this information from an internal or external navigation receiver, if either is installed. If such a receiver is not installed, the craft's position and the time that position was correct shall be manually updated at intervals not exceeding four hours, while the craft is underway, so that it is always ready for transmission by the equipment.

CHAPTER 15

OPERATING COMPARTMENT LAYOUT

15.1 Definitions

15.1.1 "Operating area" is the operating compartment and those parts of the craft on both sides of, and close to, the operating compartment which extend to the craft's side.

15.1.2 "Workstation" is a position at which one or several tasks constituting a particular activity are carried out.

15.1.3 "Docking workstation" is a place equipped with necessary means for docking the craft.

15.1.4 "Primary controls" are all control equipment necessary for the safe operation of the craft when it is under way, including those required in an emergency situation.

15.2 General

The design and layout of the compartment from which the crew operate the craft shall be such as to permit operating crew members to perform their duties in a correct manner without unreasonable difficulty, fatigue or concentration, and to minimize the likelihood of injury to operating crew members in both normal and emergency conditions.

15.3 Field of vision from the operating compartment

15.3.1 The operating station shall be placed above all other superstructures so that the operating crew are able to gain a view all round the horizon from the navigating workstation. Where it is impractical to meet the requirements of this paragraph from a single navigating workstation, the operating station shall be designed so that an all-round view of the horizon is obtained by using two navigating workstations combined or by any other means to the satisfaction of the Administration.

15.3.2 Blind sectors shall be as few and as small as possible, and not adversely affect the keeping of a safe look-out from the operating station. If stiffeners between windows are to be covered, this shall not cause further obstruction inside the wheelhouse.

15.3.3 The total arc of blind sectors from right ahead to 22.5° abaft the beam on either side shall not exceed 20°. Each individual blind sector shall not exceed 5°. The clear sector between two blind sectors shall not be less than 10°.

15.3.4 Where it is considered necessary by the Administration, the field of vision from the navigating workstation shall permit the navigators from this position to utilize leading marks astern of the craft for track monitoring.

15.3.5 The view of the sea surface from the operating station, when the navigators are seated, shall not be obscured by more than one craft length forward of the bow to 90° on either side irrespective of the craft's draught, trim and deck cargo.

15.3.6 The field of vision from the docking workstation, if remote from the operating station, shall permit one navigator to safely manoeuvre the craft to a berth.

15.4 Operating compartment

15.4.1 The design and arrangement of the operating compartment, including location and layout of the individual workstations, shall ensure the required field of vision for each function.

15.4.2 The craft's operating compartment shall not be used for purposes other than navigation, communications and other functions essential to the safe operation of the craft, its engines, passengers and cargo.

15.4.3 The operating compartment shall be provided with an integrated operating station for command, navigation, manoeuvring and communication and so arranged that it can accommodate those persons required to navigate the craft safely.

15.4.4 The arrangement of equipment and means for navigation, manoeuvring, control, communication and other essential instruments shall be located sufficiently close together to enable both the officer in charge and any assisting officer to receive all necessary information and to use the equipment and controls, as required, while they are seated. If necessary, the equipment and means serving these functions shall be duplicated.

15.4.5 If a separate workstation for supervision of engine performance is placed in the operating compartment, the location and use of this workstation shall not interfere with the primary functions to be performed in the operating station.

15.4.6 The location of the radio equipment shall not interfere with the primary navigational functions in the operating station.

15.4.7 The design and layout of the compartment from which the crew operate the craft and the relative positions of the primary controls shall be assessed against the essential operational manning level. Where minimum manning levels are proposed, the design and layout of the primary and communication controls shall form an integrated operational and emergency control centre from which the craft can be controlled under all operational and emergency events by the operating crew without the necessity for any crew member to vacate the compartment.

15.4.8 The relative positions of the primary controls and the seats shall be such that each operating crew member, with the seat suitably adjusted and without prejudicing compliance with 15.2, can:

.1 without interference, produce full and unrestricted movement of each control both separately and with all practical combinations of movement of other controls; and

.2 at all workstations, exert adequate control forces for the operation to be performed.

15.4.9 When a seat at a station from which the craft may be operated has been adjusted so as to suit the occupant, subsequent change of seat position to operate any control shall not be acceptable.

15.4.10 In craft where the Administration considers the provision of a safety belt necessary for use by the operating crew, it shall be possible for those operating crew members, with their safety belts correctly worn, to comply with 15.4.4 except in respect of controls which it can be shown will only be required on very rare occasions and which are not associated with the need for safety restraint.

15.4.11 The integrated operating station shall contain equipment which provides relevant information to enable the officer in charge and any assisting officer to carry out navigational and safety functions safely and efficiently.

15.4.12 Adequate arrangements shall be made to prevent passengers from distracting the attention of the operating crew.

15.5 Instruments and chart table

15.5.1 Instruments, instrument panels and controls shall be permanently mounted in consoles or other appropriate places, taking into account operation, maintenance and environmental conditions. However, this shall not prevent the use of new control or display techniques, provided the facilities offered are not inferior to recognized standards.

15.5.2 All instruments shall be logically grouped according to their functions. in order to reduce to a minimum the risk of confusion, instruments shall not be rationalized by sharing functions or by inter-switching.

15.5.3 Instruments required for use by any member of the operating crew shall be plainly visible and easily read:

.1 with minimum practicable deviation from his normal seating position and line of vision; and

.2 with the minimum risk of confusion under all likely operating conditions.

15.5.4 Instruments essential for the safe operation of the craft shall be clearly marked with any limitation if this information is not otherwise clearly presented to the operating crew. The instrument panels forming the emergency control for the launching of liferafts and the monitoring of the fire-fighting systems shall be in separate and clearly defined positions within the operating area.

15.5.5 The instruments and controls shall be provided with means for screening and dimming in order to minimize glare and reflections and prevent them being obscured by strong light.

15.5.6 The surfaces of console tops and instruments shall have dark glare-free colours.

15.5.7 Instruments and displays providing visual information to more than one person shall be located for easy viewing by all users concurrently. If this is not possible, the instrument or display shall be duplicated.

15.5.8 If considered necessary by the Administration, the operating compartment shall be provided with a suitable table for chart work. There shall be facilities for lighting the chart. Chart-table lighting shall be screened.

15.6 Lighting

15.6.1 A satisfactory level of lighting shall be available to enable the operating personnel to adequately perform all their tasks both at sea and in port, by day and night. There shall be only a limited reduction in the illumination of essential instruments and controls under likely system fault conditions.

15.6.2 Care shall be taken to avoid glare and stray image reflection in the operating area environment. High contrast in brightness between work area and surroundings shall be avoided. Non-reflective or matt surfaces shall be used to reduce indirect glare to a minimum.

15.6.3 A satisfactory degree of flexibility within the lighting system shall be available to enable the operating personnel to adjust the lighting intensity and direction as required in the different areas of the operating compartment and at individual instruments and controls.

15.6.4 Red light shall be used to maintain dark adaptation whenever possible in areas or on items of equipment requiring illumination in the operational mode, other than the chart table.

15.6.5 During hours of darkness, it shall be possible to discern displayed information and control devices.

15.6.6 Reference is made to additional requirements on lighting in 12.7 and 12.8.

15.7 Windows

15.7.1 Divisions between windows, located in the front, on the sides and in the doors, shall be kept to a minimum. No division shall be installed immediately forward of the operating stations.

15.7.2 Administrations shall be satisfied that a clear view through the operating compartment windows is provided at all times regardless of weather conditions. The means provided for maintaining the windows in a clear condition shall be so arranged that no reasonably probable single failure can result in a reduction of the cleared field of vision such as to interfere seriously with the ability of the operating crew to continue the operation and bring the craft to rest.

15.7.3 Arrangements shall be provided so that the forward view from operating stations is not adversely affected by solar glare. Neither polarized nor tinted window glass shall be fitted.

15.7.4 Operating compartment windows shall be angled to reduce unwanted reflection.

15.7.5 The windows shall be made of material which will not break into dangerous fragments if fractured.

15.8 Communication facilities

15.8.1 Such means as are necessary shall be provided to enable the crew to communicate between, and have access to, each other and with other occupants of the craft in both normal and emergency conditions.

15.8.2 Means to communicate between the operating compartment and spaces containing essential machinery, including any emergency steering position, irrespective of whether the machinery is remotely or locally controlled, shall be provided.

15.8.3 Means for making public address and safety announcements from control stations to all areas to which passengers and crew have access shall be provided.

15.8.4 Provisions shall be made for means to monitor, receive and transmit radio safety messages at the operating compartment.

15.9 Temperature and ventilation

The operating compartment shall be equipped with adequate temperature and ventilation control systems.

15.10 Colours

The surface materials inside the operating compartment shall have a suitable colour and finish to avoid reflections.

15.11 Safety measures

The operating area shall be free of physical hazard to the operating personnel and have non-skid flooring in dry and wet conditions and adequate handrails. Doors shall be fitted with devices to prevent them moving, whether they are open or closed.

CHAPTER 16

STABILIZATION SYSTEMS

16.1 Definitions

16.1.1 "Stabilization control system" is a system intended to stabilize the main parameters of the craft's attitude: heel, trim, course and height and control the craft's motions: roll, pitch, yaw and heave. This term excludes devices not associated with the safe operation of the craft, e.g. motion-reduction or ride-control systems.

The main elements of a stabilization control system may include the following:

.1 devices such as rudders, foils, flaps, skirts, fans, water jets, tilting and steerable propellers, pumps for moving fluids;

.2 power drives actuating stabilization devices; and

.3 stabilization equipment for accumulating and processing data for making decisions and giving commands such as sensors, logic processors and automatic safety control.

16.1.2 "Self-stabilization" of the craft is stabilization ensured solely by the craft's inherent characteristics.

16.1.3 "Forced stabilization" of the craft is stabilization achieved by:

.1 an automatic control system; or

.2 a manually assisted control system; or

.3 a combined system incorporating elements of both automatic and manually assisted control systems.

16.1.4 "Augmented stabilization" is a combination of self-stabilization and forced stabilization.

16.1.5 "Stabilization device" means a device as enumerated in 16.1.1.1 with the aid of which forces for controlling the craft's position are generated.

16.1.6 "Automatic safety control" is a logic unit for processing data and making decisions to put the craft into the displacement or other safe mode if a condition impairing safety arises.

16.2 General requirements

16.2.1 Stabilization systems shall be so designed that, in case of failure or malfunctioning of any one of the stabilization devices or equipment, it would be possible either to ensure maintaining the main parameters of the craft's motion within safe limits with the aid of working stabilization devices or to put the craft into the displacement or other safe mode.

16.2.2 In case of failure of any automatic equipment or stabilization device, or of its power drive, the parameters of craft motion shall remain within safe limits.

16.2.3 Craft fitted with an automatic stabilization system shall be provided with an automatic safety control unless the redundancy in the system provides equivalent safety. Where an automatic safety control is fitted, provision shall be made to override it and to cancel the override from the main operating station.

16.2.4 The parameters and the levels at which any automatic safety control gives the command to decrease speed and put the craft safely in the displacement or other safe mode shall take account of the safe values of heel, trim, yaw and combination of trim and draught appropriate to the particular craft and service; also to the possible consequences of power failure for propulsion, lift or stabilization devices.

16.2.5 The parameters and the degree of stabilization of the craft provided by the automatic stabilization system shall be satisfactory, having regard to the purpose and service conditions of the craft.

16.2.6 Failure mode and effect analysis shall include the stabilization system.

16.3 Lateral and height control systems

16.3.1 Craft fitted with an automatic control system shall be provided with an automatic safety control. Probable malfunctions shall have only minor effects on automatic control system operation and shall be capable of being readily counteracted by the operating crew.

16.3.2 The parameters and levels at which any automatic control system gives the command to decrease speed and put the craft safely into the displacement or other safe mode shall take account of the safety levels as given in section 2.4 of annex 3 and of the safe values of motions appropriate to the particular craft and service.

16.4 Demonstrations

16.4.1 The limits of safe use of any of the stabilization control system devices shall be based on demonstrations and a verification process in accordance with annex 9.

16.4.2 Demonstration in accordance with annex 9 shall determine any adverse effects upon safe operation of the craft in the event of an uncontrollable total deflection of any one control device. Any limitation on the operation of the craft as may be necessary to ensure that the redundancy or safeguards in the systems provide equivalent safety shall be included in the craft operating manual.

CHAPTER 17

HANDLING, CONTROLLABILITY AND PERFORMANCE

17.1 General

The operational safety of the craft in normal service conditions and in equipment failure situations of a craft to which this Code applies shall be documented and verified by full-scale tests, supplemented by model tests where appropriate, of the prototype craft. The objective of tests is to determine information to be included in the craft operating manual in relation to:

.1 operating limitations;

.2 procedures for operation of the craft within the limitations;

.3 actions to be taken in the event of prescribed failure; and

.4 limitations to be observed for safe operation subsequent to prescribed failures.

Operational information shall be available on board for guidance, or the craft shall have an instrument system for on-line check of operational performance which shall be approved by the Administration taking into account the standards for the processing and presentation of measurements developed by the Organization. As a minimum, the system shall measure accelerations in three axes close to the craft longitudinal centre of gravity.

17.2 Proof of compliance

17.2.1 The information on controllability and manoeuvrability which shall be contained in the craft operating manual shall include the characteristics under 17.5 as applicable, the list of parameters of the worst intended conditions affecting the controllability and manoeuvrability according to 17.6, information on safe maximum speeds as described in 17.9 and the performance data verified in accordance with annex 9.

17.2.2 The information on operating limitations which shall be contained in the route operational manual shall include the characteristics under 17.2.1, 17.5.4.1 and 17.5.4.2.

17.3 Weight and centre of gravity

Compliance with each of the handling, controllability and performance requirements shall be established for all combinations of weight and centre of gravity position significant for the operational safety in the range of weights up to the maximum permissible weight.

17.4 Effect of failures

The effect of any likely failure in handling and control devices, services or components (e.g. power operation, power assistance, trimming and stability augmentation) shall be assessed in order that a safe level of craft operation can be maintained. Effects of failure identified as being critical according to annex 4 shall be verified in accordance with annex 9.

17.5 Controllability and manoeuvrability

17.5.1 Instructions to crew members shall be provided in the craft operating manual regarding required actions and craft limitations subsequent to prescribed failures.

17.5.2 It is necessary to ensure that the effort required to operate the controls in the worst intended conditions is not such that the person at the control will be unduly fatigued or distracted by the effort necessary to maintain the safe operation of the craft.

17.5.3 The craft shall be controllable and be capable of performing those manoeuvres essential to its safe operation up to the critical design conditions.

17.5.4.1 When determining the operating limitations of a craft, particular attention shall be paid to the following aspects during normal operation and during failures and subsequent to failures:

.1 yawing;

.2 turning;

.3 automatic pilot and steering performance;

.4 stopping in normal and emergency conditions;

.5 stability in the non-displacement mode about three axes and in heave;

.6 trim;

.7 roll;

.8 plough in;

.9 lift power limitations;

.10 broaching;

.11 slamming; and

.12 bow diving.

17.5.4.2 The terms in 17.5.4.1.2, .6, .7 and .11 are defined as follows:

.1 "Turning" is the rate of change of direction of a craft at its normal maximum operating speed in specified wind and sea conditions.

.2 "Plough in" is an involuntary motion involving sustained increase in drag of an air-cushion vehicle at speed, usually associated with partial collapse of the cushion system.

.3 "Lift power limitations" are those limitations imposed upon the machinery and components which provide the lift.

.4 "Slamming" is the water impact on the underside of the hull in the bow area of the craft.

17.6 Change of operating surface and mode

There shall be no unsafe change in the stability, controllability or attitude of the craft during transition from one type of operating surface or mode to another. Information on change in the behaviour characteristics of the craft during transition shall be available to the master.

17.7 Surface irregularities

Factors which limit the ability of the craft to operate over sloping ground and steps or discontinuities shall be determined, as applicable, and made available to the master.

17.8 Acceleration and deceleration

The Administration shall be satisfied that the worst likely acceleration or deceleration of the craft, due to any likely failure, emergency stopping procedures or other likely causes, would not hazard the persons on the craft.

17.9 Speeds

Safe maximum speeds shall be determined, taking account of the limitations from 4.3.1, modes of operation, wind force and direction and the effects of possible failures of any one lift or propulsion system over calm water, rough water and over other surfaces, as appropriate to the craft.

17.10 Minimum depth of water

The minimum depth of water and other appropriate information required for operations in all modes shall be determined.

17.11 Hard structure clearance

For amphibious craft, when cushion-borne, clearance of the lowest point of the hard structure above a hard flat surface shall be determined.

17.12 Night operation

The schedule of tests shall include sufficient operation to evaluate the adequacy of internal and external lighting and visibility under conditions of normal and emergency electrical power supply during service, cruising and docking manoeuvres.

CHAPTER 18

OPERATIONAL REQUIREMENTS

PART A - GENERAL

18.1 Craft operational control

18.1.1 The High-Speed Craft Safety Certificate, the Permit to Operate High-Speed Craft or certified copies thereof, and copies of the route operational manual, craft operating manual, and a copy of such elements of the maintenance manual as the Administration may require shall be carried on board.

18.1.2 The craft shall not be intentionally operated outside the worst intended conditions and limitations specified in the Permit to Operate High-Speed Craft, in the High-Speed Craft Safety Certificate, or in documents referred to therein.

18.1.3 The Administration shall issue a Permit to Operate High-Speed Craft when it is satisfied that the operator has made adequate provisions from the point of view of safety generally, including the following matters specifically, and shall revoke the Permit to Operate if such provisions are not maintained to its satisfaction:

.1 the suitability of the craft for the service intended, having regard to the safety limitations and information contained in the route operational manual;

.2 the suitability of the operating conditions in the route operational manual;

.3 the arrangements for obtaining weather information on the basis of which the commencement of a voyage may be authorized;

.4 provision in the area of operation of a base port fitted with facilities in accordance with 18.1.4;

.5 the designation of the person responsible for decisions to cancel or delay a particular voyage, e.g. in the light of the weather information available;

.6 sufficient crew complement required for operating the craft, deploying and manning survival craft, the supervision of passengers, vehicles and cargo in both normal and emergency conditions as defined in the Permit to Operate. The crew complement shall be such that two officers are on duty in the operating compartment when the craft is under way, one of whom may be the master;

.7 crew qualifications and training, including competence in relation to the particular type of craft and service intended, and their instructions in regard to safe operational procedures;

.8 restrictions with regard to working hours, rostering of crews and any other arrangements to prevent fatigue, including adequate rest periods;

.9 the training of crew in craft operation and emergency procedures;

.10 the maintenance of crew competence in regard to operation and emergency procedures;

.11 safety arrangements at terminals and compliance with any existing safety arrangements, as appropriate;

.12 traffic control arrangements and compliance with any existing traffic control, as appropriate;

.13 restrictions and/or provisions relating to position fixing and to operation by night or in restricted visibility, including the use of radar and/or other electronic aids to navigation, as appropriate;

.14 additional equipment which may be required, due to the specific characteristics of the service intended, for example, night operation;

.15 communication arrangements between craft, coast radio stations, base ports radio stations, emergency services and other ships, including radio frequencies to be used and watch to be kept;

.16 the keeping of records to enable the Administration to verify:

.16.1 that the craft is operated within the specified parameters,

.16.2 the observance of emergency and safety drills/procedures;

.16.3 the hours worked by the operating crew;

.16.4 the number of passengers on board;

.16.5 compliance with any law to which the craft is subject;

.16.6 craft operations; and

.16.7 maintenance of the craft and its machinery in accordance with approved schedules;

.17 arrangements to ensure that equipment is maintained in compliance with the Administration's requirements, and to ensure co-ordination of information as to the serviceability of the craft and equipment between the operating and maintenance elements of the operator's organization;

.18 the existence and use of adequate instructions regarding:

.18.1 loading of the craft so that weight and centre of gravity limitations can be effectively observed and cargo is, when necessary, adequately secured;

.18.2 the provision of adequate fuel reserves;

.18.3 action in the event of reasonable foreseeable emergencies; and

.19 provision of contingency plans by operators for foreseeable incidents including all land-based activities for each scenario. The plans shall provide operating crews with information regarding search and rescue (SAR) authorities and local administrations and organizations which may complement the tasks undertaken by crews with the equipment available to them.*

18.1.4 The Administration shall determine the maximum allowable distance from a base port or place of refuge after assessing the provisions made under 18.1.3.

18.1.5 The master shall ensure that an effective system of supervision and reporting of the closing and opening of accesses referred to in 2.2.4.2 and 2.2.4.3 is implemented.

18.2 Craft documentation

The company shall ensure that the craft is provided with adequate information and guidance in the form of technical manual(s) to enable the craft to be operated and maintained safely. The technical manual(s) shall consist of a route operational manual, craft operating manual, training manual, maintenance manual and servicing schedule. Arrangements shall be made for such information to be updated as necessary.

18.2.1 Craft operating manual

The craft operating manual shall contain at least the following information:

.1 leading particulars of the craft;

.2 description of the craft and its equipment;

.3 procedures for checking the integrity of buoyancy compartments;

.4 details arising from compliance with the requirements of chapter 2 likely to be of direct practical use to the crew in an emergency;

.5 damage control procedures (e.g. information in a damage control plan required by SOLAS regulation II-1/23 or II-1/25-8.2, as appropriate);

---

* Refer to the IMO Search and Rescue Manual (IMOSAR), adopted by the Organization by resolution A.439(XI), and Use of Radar Transponders for Search and Rescue Purposes, adopted by resolution A.530(13).

.6 description and operation of machinery systems;

.7 description and operation of auxiliary systems;

.8 description and operation of remote control and warning systems;

.9 description and operation of electrical equipment;

.10 loading procedures and limitations, including maximum operational weight, centre of gravity position and distribution of load, including any cargo or car securing arrangement and procedures depending on operational restrictions or damaged conditions. Such arrangement and procedures shall not be included as a separate Cargo Securing Manual as required by chapter VI of the Convention;

.11 description and operation of fire-detection and fire-extinguishing equipment;

.12 drawings indicating the structural fire protection arrangements;

.13 description and operation of radio equipment and navigational aids;

.14 information regarding the handling of the craft as determined in accordance with chapter 17;

.15 maximum permissible towing speeds and towing loads, where applicable;

.16 procedure for dry-docking or lifting, including limitations;

.17 in particular, the manual shall provide information, in clearly defined chapters , relating to:

.17.1 indication of emergency situations or malfunctions jeopardizing safety, required actions to be taken and any consequential restrictions on operation of the craft or its machinery;

.17.2 evacuation procedures;

.17.3 the worst intended conditions;

.17.4 limiting values of all machinery parameters requiring compliance for safe operation.

In regard to information on machinery or system failures, data shall take into account the results of any FMEA reports developed during the craft design.

18.2.2 Route operational manual

The route operational manual shall include at least the following information:

.1 evacuation procedures;

.2 operating limitations, including the worst intended conditions;

.3 procedures for operation of the craft within the limitations of .2;

.4 the elements of applicable contingency plans for primary and secondary rescue assistance in the case of foreseeable incidents, including land-based arrangements and activities for each incident;

.5 arrangements for obtaining weather information;

.6 identification of the "base port(s)";

.7 identification of the person responsible for decisions to cancel or delay voyages;

.8 identification of crew complement, functions and qualifications;

.9 restrictions on working hours of crew;

.10 safety arrangements at terminals;

.11 traffic control arrangements and limitations, as appropriate;

.12 specific route conditions or requirements relating to position fixing, operations by night and in restricted visibility, including the use of radar or other electronic aids to navigation; and

.13 communication arrangements between craft, coast radio stations, base ports radio stations, emergency services and other ships, including radio frequencies to be used and watch to be kept.

18.2.3 Training manual

The training manual, which may comprise several volumes, shall contain instructions and information, in easily understood terms, illustrated wherever possible, on evacuation, fire and damage control appliances and systems and on the best methods of survival. Any part of such information may be provided in the form of audio-visual aids in lieu of the manual. Where appropriate, the contents of the training manual may be included in the craft operating manual. The following shall be explained in detail:

.1 donning lifejackets and immersion suits, as appropriate;

.2 muster at the assigned stations;

.3 boarding, launching and clearing the survival craft and rescue boats;

.4 method of launching from within the survival craft;

.5 release from launching appliances;

.6 methods and use of devices for protection in launching areas, where appropriate;

.7 illumination in launching areas;

.8 use of all survival equipment;

.9 use of all detection equipment;

.10 with the assistance of illustrations, the use of radio life-saving appliances;

.11 use of drogues;

.12 use of engine and accessories;

.13 recovery of survival craft and rescue boats, including stowage and securing;

.14 hazards of exposure and the need for warm clothing;

.15 best use of the survival craft facilities in order to survive;

.16 methods of retrieval, including the use of helicopter rescue gear (slings, baskets, stretchers), breeches-buoy and shore life-saving apparatus and craft's line-throwing apparatus;

.17 all other functions contained in the muster list and emergency instructions;

.18 instructions for emergency repair of the life-saving appliances;

.19 instructions in the use of fire protection and fire-extinguishing appliances and systems;

.20 guidelines for use of firefighter's outfit in a fire, if fitted;

.21 use of alarms and communications associated with fire safety;

.22 methods for surveying damage;

.23 use of damage control appliances and systems, including operation of watertight doors and bilge pumps; and

.24 for passenger craft, control of and communication with passengers in an emergency.

18.2.4 Maintenance and servicing manual/system

The craft maintenance and servicing manual/system shall contain as a minimum:

.1 detailed, illustrated description of all craft structure, machinery installations and all installed equipment and systems required for safe operation of the craft;

.2 specifications and quantities of all replenishable fluids and of structural materials which may be required for repairs;

.3 operational limitations of machinery in terms of values of parameters, vibration and consumption of replenished fluids;

.4 limitations of wear of structure or machinery components, including lives of components requiring calendar or operating time replacement;

.5 detailed description of procedures, including any safety precautions to be taken or special equipment required, to remove and install main and auxiliary machinery, transmissions, propulsion and lift devices and flexible structure components;

.6 test procedures to be followed subsequent to replacement of machinery or system components or for malfunction diagnosis;

.7 procedure for lifting or dry-docking the craft, including any weight or attitude limitations;

.8 procedure for weighing the craft and establishing the position of longitudinal centre of gravity (LCG);

.9 where craft may be dismantled for transportation, instructions shall be provided for dismantling, transport and re-assembly;

.10 a servicing schedule, included in the maintenance manual or published separately, detailing the routine servicing and maintenance operations required to maintain the operational safety of the craft and its machinery and systems.

18.2.5 Information on passengers

18.2.5.1 All persons on board passenger craft shall be counted prior to departure.

18.2.5.2 Details of persons who have declared a need for special care or assistance in emergency situations shall be recorded and communicated to the master prior to departure.

18.2.5.3 The names and gender of all persons on board, distinguished between adults, children and infants shall be recorded for search and rescue purposes.

18.2.5.4 The information required by 18.2.5.1, 18.2.5.2 and 18.2.5.3 shall be kept ashore and made readily available to search and rescue services when needed.

18.2.5.5 The Administration may exempt from the requirements of 18.2.5.3 passenger craft operating on voyages having a duration of 2 h or less between each port of call.

18.3 Training and qualifications

18.3.1 The level of competence and the training considered necessary in respect of the master and each crew member shall be laid down and demonstrated in the light of the following guidelines to the satisfaction of the company in respect of the particular type and model of craft concerned and the service intended. More than one crew member shall be trained to perform all essential operational tasks in both normal and emergency situations.

18.3.2 The Administration shall specify an appropriate period of operational training for the master and each member of the crew and, if necessary, the periods at which appropriate retraining shall be carried out.

18.3.3 The Administration shall issue a type rating certificate to the master and all officers having an operational role following an appropriate period of operational/simulator training and on the conclusion of an examination including practical test commensurate with the operational tasks on board the particular type and model of craft concerned and the route followed. The type rating training shall cover at least the following items:

.1 knowledge of all on-board propulsion and control systems, including communication and navigational equipment, steering, electrical, hydraulic and pneumatic systems and bilge and fire pumping;

.2 the failure mode of the control, steering and propulsion systems and proper response to such failures;

.3 handling characteristics of the craft and the limiting operational conditions;

.4 bridge communication and navigation procedures;

.5 intact and damage stability and survivability of the craft in damage condition;

.6 location and use of the craft's life-saving appliances, including survival craft equipment;

.7 location and use of escapes in the craft and the evacuation of passengers;

.8 location and use of fire protection and fire-extinguishing appliances and systems in the event of fire on board;

.9 location and use of damage control appliances and systems, including operation of watertight doors and bilge pumps;

.10 cargo and vehicle stowage and securing systems;

.11 methods for control of and communication with passengers in an emergency; and

.12 location and use of all other items listed in the training manual.

18.3.4 The type rating certificate for a particular type and model of craft should only be valid for service on the route to be followed when it is so endorsed by the Administration following the completion of a practical test over that route.

18.3.5 The type rating certificate shall be re-validated every two years and the Administration shall lay down the procedures for re-validation.

18.3.6 All crew members shall receive instructions and training, as specified in 18.3.3.6 to 18.3.3.12.

18.3.7 The Administration shall specify standards of physical fitness and frequency of medical examinations, having regard to the route and craft concerned.

18.3.8 The Administration of the country in which the craft is to operate, if other than the flag State, shall be satisfied with the training, experience and qualifications of the master and each crew member. A valid certificate of competency or a valid license appropriately endorsed, in accordance with the provisions of the International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping (STCW), 1978 as amended, held by the master or crew member, shall be acceptable as evidence of satisfactory training and qualification to the Administration of the country in which the craft is to operate.

18.4 Manning of survival craft and supervision

The company and the master shall ensure that:

.1 a sufficient number of trained persons are on board for mustering and assisting untrained persons;

.2 a sufficient number of crew members, who may be deck officers or certificated persons, are on board for operating the survival craft, rescue boats and launching arrangements required for abandonment by the total number of persons on board;

.3 a deck officer or certificated person is placed in charge of each survival craft to be used recognizing, however, that the Administration, having due regard to the nature of the voyage, the number of persons on board and the characteristics of the craft, may permit a deck officer, certificated person or persons practised in the handling and operation of liferafts to be placed in charge of each liferaft or group of liferafts;

.4 the person in charge of survival craft has a list of the survival craft crew and sees that those crew members are acquainted with their duties;

.5 every rescue boat and lifeboat has a person assigned who is capable of operating the engine and carrying out minor adjustments; and

.6 the persons referred to in .1 to .3 are equitably distributed among the craft's survival craft.

18.5 Emergency instructions and drills

18.5.1 The company shall ensure that the emergency instructions and drills referred to in 18.5.1 to 18.5.10 are implemented, and the master shall be responsible for the enforcement of these instructions and drills on board. On or before departure, passengers shall be instructed in the use of lifejackets and the action to be taken in an emergency. The attention of the passengers shall be drawn to the emergency instructions required by 8.4.1 and 8.4.3.

18.5.2 Emergency fire and evacuation drills for the crew shall be held on board the craft at intervals not exceeding one week for passenger craft and one month for cargo craft.

18.5.3 Each member of each crew shall participate in at least one evacuation, fire and damage control drill per month.

18.5.4 On-board drills shall, as far as practicable, be conducted to simulate an actual emergency. Such simulations shall include instruction and operation of the craft's evacuation, fire and damage control appliances and systems.

18.5.5 On-board instruction and operation of the craft's evacuation, fire and damage control appliances and systems shall include appropriate cross-training of crew members.

18.5.6 Emergency instructions including a general diagram of the craft showing the location of all exits, routes of evacuation, assigned assembly stations, emergency equipment, life-saving equipment and appliances and illustration of lifejacket donning shall be available to each passenger and crew member in appropriate languages. It shall be placed near each passenger and crew seat and conspicuously displayed at assembly stations and other passenger spaces.

18.5.7 Records

18.5.7.1 The date when musters are held, details of abandon craft drills and fire drills, drills of other life-saving appliances and on-board training shall be recorded in such log-book as may be prescribed by the Administration. If a full muster, drill or training session is not held at the appointed time, an entry shall be made in the log-book stating the circumstances and the extent of the muster, drill or training session held. A copy of such information shall be forwarded to the operator's management.

18.5.7.2 The master shall ensure, before the craft leaves the berth on any voyage, that a record is made of the time of the last closing of the accesses referred to 2.2.4.2 and 2.2.4.3.

18.5.8 Evacuation drills

18.5.8.1 Evacuation drill scenarios shall vary each week so that different emergency conditions are simulated.

18.5.8.2 Each evacuation craft drill shall include:

.1 summoning of crew to assembly stations with the alarm required by 8.2.2.2 and ensuring that they are made aware of the order to abandon craft specified in the muster list;

.2 reporting to stations and preparing for the duties described in the muster list;

.3 checking that crew are suitably dressed;

.4 checking that lifejackets are correctly donned;

.5 operation of davits if any used for launching liferafts;

.6 donning of immersion suits or thermal protective clothing by appropriate crew members;

.7 testing of emergency lighting for mustering and abandonment; and

.8 giving instructions in the use of the craft's life-saving appliances and in survival at sea.

18.5.8.3 Rescue boat drill

.1 As far as is reasonable and practicable, rescue boats shall be launched each month as part of the evacuation drill, with their assigned crew aboard, and manoeuvred in the water. in all cases this requirement shall be complied with at least once every three months.

.2 If rescue boat launching drills are carried out with the craft making headway, such drills shall, because of the dangers involved, be practised in sheltered waters only and under the supervision of an officer experienced in such drills.*

18.5.8.4 Individual instructions may cover different parts of the craft's life-saving system, but all the craft's life-saving equipment and appliances shall be covered within any period of one month on passenger craft and two months on cargo craft. Each member of the crew shall be given instructions which shall include but not necessarily be limited to:

.1 operation and use of the craft's inflatable liferafts;

.2 problems of hypothermia, first-aid treatment of hypothermia and other appropriate first-aid procedures; and

---

* Refer to the Guidelines on training for the purpose of launching lifeboats and rescue boats from ships making headway through the water, adopted by the Organization by resolution A.624(15).

.3 special instructions necessary for use of the craft's life-saving appliances in severe weather and severe sea conditions.

18.5.8.5 On-board training in the use of davit-launched liferafts shall take place at intervals of not more than four months on every craft fitted with such appliances. Whenever practicable, this shall include the inflation and lowering of a liferaft. This liferaft may be a special liferaft intended for training purposes only, which is not part of the craft's life-saving equipment. Such a special liferaft shall be conspicuously marked.

18.5.9 Fire drills

18.5.9.1 Fire drill scenarios shall vary each week so that emergency conditions are simulated for different craft compartments.

18.5.9.2 Each fire drill shall include:

.1 summoning of crew to fire stations;

.2 reporting to stations and preparing for the duties described in the muster list;

.3 donning of firefighter's outfits;

.4 operation of fire doors and fire dampers;

.5 operation of fire pumps and fire-fighting equipment;

.6 operation of communication equipment, emergency signals and general alarm;

.7 operation of fire-detection system; and

.8 instruction in the use of the craft's fire-fighting equipment and sprinkler and drencher systems, if fitted.

18.5.10 Damage control drills

18.5.10.1 Damage control drill scenarios shall vary each week so that emergency conditions are simulated for different damage conditions.

18.5.10.2 Each damage control drill shall include:

.1 summoning of crew to damage control stations;

.2 reporting to stations and preparing for the duties described in the muster list;

.3 operation of watertight doors and other watertight closures;

.4 operation of bilge pumps and testing of bilge alarms and automatic bilge pump starting systems; and

.5 instruction in damage survey, use of the craft damage control systems and passenger control in the event of an emergency.

PART B - REQUIREMENTS FOR PASSENGER CRAFT

18.6 Type rating training

18.6.1 The company shall ensure that the type rating training is implemented. For all crew members, the type rating training shall cover the control and evacuation of passengers additionally to 18.3.5.

18.6.2 When a craft carries cargoes, the craft shall comply with the requirements of part C of this chapter in addition to this part.

18.7 Emergency instructions and drills

18.7.1 The company shall ensure that the emergency instructions are implemented, and the master shall be responsible for communicating the provisions of the emergency instructions to passenger upon boarding.

PART C - REQUIREMENTS FOR CARGO CRAFT

18.8 Type rating training

The company shall ensure that type rating training is implemented as provided in 18.3. For all crew members, the type rating training shall cover knowledge of cargo and vehicles storage area securement systems.

CHAPTER 19

INSPECTION AND MAINTENANCE REQUIREMENTS

19.1 The Administration shall be satisfied with the operator's organization or any organization on which he may call in the maintenance of his craft and shall specify the scope of the duties which any part of the organization may carry out, having regard to the number and competence of its staff, facilities available, arrangements for calling on specialist assistance should it be necessary, record-keeping, communication and allocation of responsibilities.

19.2 The craft and equipment shall be maintained to the satisfaction of the Administration; in particular:

.1 routine preventive inspection and maintenance shall be performed to a schedule approved by the Administration, which shall have regard at least in the first instance to the manufacturer's schedule;

.2 in the performance of maintenance tasks, due regard shall be paid to maintenance manuals, service bulletins acceptable to the Administration and to any additional instructions of the Administration in this respect;

.3 all modifications shall be recorded and their safety aspects investigated. Where it could have any effect on safety, the modification, together with its installation, shall be to the satisfaction of the Administration;

.4 appropriate arrangements shall be provided for informing the master of the serviceability state of his craft and its equipment;

.5 the duties of the operating crew in respect of maintenance and repairs and the procedure for obtaining assistance with repairs when the craft is away from the base port shall be clearly defined;

.6 the master shall report to the maintenance organization any defects and repairs which are known to have occurred during operations;

.7 records of defects and their correction shall be maintained and those defects of recurrent nature, or those which adversely affect craft or personal safety, shall be reported to the Administration.

19.3 The Administration shall be satisfied that arrangements are provided for ensuring adequate inspection, maintenance and recording of all life-saving appliances and distress signals carried.

ANNEX 1

FORM OF HIGH-SPEED CRAFT SAFETY CERTIFICATE AND RECORD OF EQUIPMENT

HIGH-SPEED CRAFT SAFETY CERTIFICATE

This Certificate shall be supplemented by a Record of Equipment

(Official seal) *(State)*

Issued under the provisions of the

INTERNATIONAL CODE OF SAFETY FOR HIGH-SPEED CRAFT, 2000
(resolution MSC.97(73))

under the authority of the Government of

....
(full designation of the State)

by ....
(full official designation of the competent person or organization authorized by the Administration)

*Particulars of craft**

Name of craft ....

Manufacturer's model and hull number ....

Distinctive number or letters ....

IMO number** ....

Port of registry ....

Gross tonnage ....

Sea areas in which the craft is certified to operate (paragraph 14.2.1) ....

Design waterline corresponding to a height of .... below the reference line at the longitudinal centre of flotation, and draughts at the draught marks of .... forward and .... aft

---

* Alternatively, the particulars of the craft may be placed horizontally in boxes.

** In accordance with the IMO ship identification number scheme, adopted by the Organization by resolution A.600(15).

The upper edge of the reference line is……… at (……… mm below uppermost deck at side)* (………… mm above the underside of keel)* at longitudinal centre of flotation.

Category category A passenger craft/category B passenger craft/cargo craft*

Craft type air-cushion vehicle/surface-effect ship/hydrofoil/monohull/multihull/other (give detail ……………..)*

Date on which keel was laid or craft was at a similar stage of construction or on which a major conversion was commenced ……………………………………………………………………

THIS IS TO CERTIFY:

1 That the above-mentioned craft has been duly surveyed in accordance with the applicable provisions of the International Code of Safety for High-Speed Craft, 2000.

2 That the survey showed that the structure, equipment, fittings, radio station arrangements and materials of the craft and the condition thereof are in all respects satisfactory and that the craft complies with the relevant provisions of the Code.

3 That the life-saving appliances are provided for a total number of ..... persons and no more as follows:

………

………

4 That, in accordance with 1.11 of the Code, the following equivalents have been granted in respect of the craft:

paragraph …………………………………… equivalent arrangement ……………………………………

…………………………………… ……………………………………

This certificate is valid until** ……………………………………………………………………

Issued at ……………………………………………………………………………………………
(Place of issue of certificate)

…………………… ……………………………………………………………………………
(Date of issue) *(Signature of authorized official issuing the certificate)*

……………………………………………………………………………
(Seal or stamp of the issuing authority, as appropriate)

* Delete as appropriate.

** Insert the date of expiry as specified by the Administration in accordance with 1.8.4 of the Code. The day and the month of this date correspond to the anniversary date as defined in 1.4.3 of the Code, unless amended in accordance with 1.8.12.1 of the Code.

Endorsement for periodical surveys

This is to certify that, at a survey required by 1.5 of the Code, this craft was found to comply with the relevant provisions of the Code.

Periodical survey: Signed: ....

(Signature of authorized official)

Place: ....

Date: ....

....

(Seal or stamp of authority, as appropriate)

Periodical survey: Signed: ....

(Signature of authorized official)

Place: ....

Date: ....

....

(Seal or stamp of authority, as appropriate)

Periodical survey: Signed: ....

(Signature of authorized official)

Place: ....

Date: ....

....

(Seal or stamp of authority, as appropriate)

Periodical survey: Signed: ....

(Signature of authorized official)

Place: ....

Date: ....

....

(Seal or stamp of authority, as appropriate)

Endorsement to extend the Certificate if valid for less than 5 years where 1.8.8 of the Code applies

This craft complies with the relevant requirements of the Code, and this Certificate shall, in accordance with 1.8.8 of the Code, be accepted as valid until ....

Signed: ....
(Signature of authorized official)
Place: ....
Date: ....

....
(Seal or stamp of authority, as appropriate)

Endorsement where the renewal survey has been completed and 1.8.9 of the Code applies

This craft complies with the relevant requirements of the Code, and this Certificate shall, in accordance with 1.8.9 of the Code, be accepted as valid until ....

Signed: ....
(Signature of authorized official)
Place: ....
Date: ....

....
(Seal or stamp of authority, as appropriate)

Endorsement to extend the validity of the Certificate until reaching the port of survey where 1.8.10 of the Code applies

This Certificate shall, in accordance with 1.8.10 of the Code, be accepted as valid until ....

Signed: ....
(Signature of authorized official)
Place: ....
Date: ....

....
(Seal or stamp of authority, as appropriate)

Endorsement for the advancement of the anniversary date where 1.8.12 of the Code applies

In accordance with 1.8.12 of the Code, the new anniversary date is ....

Signed: ....
(Signature of authorized official)

Place: ....

Date: ....

....

(Seal or stamp of authority, as appropriate)

In accordance with 1.8.13 of the Code, the new anniversary date is ....

Signed: ....
(Signature of authorized official)

Place: ....

Date: ....

....

(Seal or stamp of authority, as appropriate)

RECORD OF EQUIPMENT FOR HIGH-SPEED CRAFT SAFETY CERTIFICATE

This Record shall be permanently attached to the High-Speed Craft Safety Certificate

RECORD OF EQUIPMENT FOR COMPLIANCE WITH THE INTERNATIONAL CODE OF SAFETY FOR HIGH-SPEED CRAFT, 2000

1 Particulars of craft

Name of craft ....

Manufacturer's model and hull number ....

Distinctive number or letters ....

IMO number* ....

Category: category A passenger craft/category B passenger craft/cargo craft**

Craft type: air-cushion vehicle, surface-effect ship, hydrofoil, monohull, multihull, other (give detail ....)**

Number of passengers for which certified ....

Minimum number of persons with required qualifications to operate the radio installations ....

* In accordance with the IMO ship identification number scheme adopted by the Organization by resolution A.600(15).

** Delete as appropriate.

2 Details of life-saving appliances

1	Total number of persons for which life-saving appliances are provided	....
2	Total number of lifeboats	....
2.1	Total number of persons accommodated by them	....
2.2	Number of partially enclosed lifeboats complying with section 4.5 of the LSA Code	....
2.3	Number of totally enclosed lifeboats complying with sections 4.6 and 4.7 of the LSA Code	....
2.4	Other lifeboats	....
2.4.1	Number	....
2.4.2	Type	....
3	Number of rescue boats	....
3.1	Number of rescue boats which are included in the total lifeboats shown above	....
4	Liferafts complying with sections 4.1 to 4.3 of the LSA Code for which suitable means of launching are provided	....
4.1	Number of liferafts	....
4.2	Number of persons accommodated by them	....
5	Open reversible liferafts (Annex 11 of the Code)	....
5.1	Number of liferafts	....
5.2	Number of persons accommodated by them	....

6	Number of Marine Evacuation System (MES)	....
6.1	Number of persons served by them	....
7	Number of lifebuoys	....
8	Number of lifejackets	....
8.1	Number suitable for adults	....
8.2	Number suitable for children	....
9	Immersion suits	....
9.1	Total number	....
9.2	Number of suits complying with the requirements for lifejackets	....
10	Number of anti-exposure suits	....
10.1	Total number	....
10.2	Number of suits complying with the requirements for lifejackets	....
11	Radio installations used in life-saving appliances	....
11.1	Number of radar transponders	....
11.2	Number of two-way VHF radiotelephone apparatus	....

3 Details of navigational systems and equipment

1.1	Magnetic compass	....
1.2	Transmitting heading device (THD)	....
1.3	Gyro-compass	....
2	Speed and distance measuring device	....
3	Echo-sounding device	....
4.1	9 GHz radar	....
4.2	Second radar (3 GHz/9 GHz*)	....
4.3	Automatic radar plotting aid (ARPA)/Automatic tracking aid (ATA)*	....
5	Receiver for global navigation satellite system/ Terrestrial navigation system/ Other means of position fixing*,**	....
6.1	Rate of turn indicator	....
6.2	Rudder angle indicator/Direction of steering thrust indicator*	....
7.1	Nautical charts/Electronic Chart Display and Information System (ECDIS)*	....
7.2	Back-up arrangements for ECDIS	....
7.3	Nautical publications	....
7.4	Back-up arrangement for nautical publications	
8	Search light	....
9	Daylight signalling lamp	....
10	Night vision equipment	....
11	Means to show the mode of the propulsion systems	....
12	Automatic steering aid (Automatic pilot)	....
13	Radar reflector/ Other means*, **	....
14	Sound reception system	....
15	Automatic identification system (AIS)	....
16	Voyage data recorder (VDR)	....

* Delete as appropriate

** In case of "other means" they shall be specified

4 Details of radio facilities

Item		Actual provision
1	Primary systems	....
1.1	VHF radio installation:	....
1.1.1	DSC encoder	....
1.1.2	DSC watch receiver	....
1.1.3	Radiotelephony	....
1.2	MF radio installation:	....
1.2.1	DSC encoder	....
1.2.2	DSC watch receiver	....
1.2.3	Radiotelephony	....
1.3	MF/HF radio installation:	....
1.3.1	DSC encoder	....
1.3.2	DSC watch receiver	....
1.3.3	Radiotelephony	....
1.3.4	Direct-printing radiotelegraphy	....
1.4	Inmarsat ship earth station	....
2	Secondary means of alerting	....
3	Facilities for reception of maritime safety information	....
3.1	NAVTEX receiver	....
3.2	EGC receiver	....
3.3	HF direct-printing radiotelegraph receiver	....
4	Satellite EPIRB	....
4.1	COSPAS-SARSAT	....
4.2	Inmarsat	....
5	VHF EPIRB	....
6	Ship's radar transponder	....
		....
		....

5 Methods used to ensure availability of radio facilities (paragraphs 14.15.6, 14.15.7 and 14.15.8 of the Code)

5.1 Duplication of equipment ....

5.2 Shore-based maintenance ....

5.3 At-sea maintenance capability ....

THIS IS TO CERTIFY that this Record is correct in all respects

Issued at ....
(Place of issue of the Record)

....
(Date of issue)

....
(Signature of duly authorized official issuing the Record)

....
(Seal or stamp of the issuing authority, as appropriate)

ANNEX 2

FORM OF PERMIT TO OPERATE HIGH-SPEED CRAFT

PERMIT TO OPERATE HIGH-SPEED CRAFT

Issued under the provisions of the

INTERNATIONAL CODE OF SAFETY FOR HIGH-SPEED CRAFT, 2000
(resolution MSC.97(73))

1 Name of craft ....

2 Manufacturer's model and hull number ....

3 Distinctive number or letters ....

4 IMO number* ....

5 Port of registry ....

6 Category of craft — category A passenger craft/category B passenger craft/cargo craft**

7 Name of operator ....
....

8 Areas or routes of operation ....
....
....

9 Base port(s) ....

10 Maximum distance from place of refuge ....
....

11 Number of:

.1 passengers maximum permitted ....

.2 manning scale required ....

* In accordance with the IMO ship identification number scheme, adopted by the Organization by resolution A.600(15).

** Delete as appropriate.

12 Worst intended conditions ....
....
....

13 Other operational restrictions ....
....
....

This permit confirms that the service mentioned above has been found to be in accordance with the general requirements of 1.2.2 to 1.2.7 of the Code.

THIS PERMIT is issued under the authority of the Government of ....
....

THIS PERMIT is valid until ....
subject to the High-Speed Craft Safety Certificate remaining valid

Issued at ....
(Place of issue of permit)

....
(Date of issue)

....
(Signature of duly authorized official issuing the permit)

....
(Seal or stamp of the issuing authority, as appropriate)

ANNEX 3

USE OF PROBABILITY CONCEPT

1 General

1.1 Absolute safety cannot be achieved in any human activity. Naturally, this fact shall be taken into account in developing safety requirements, which means that requirements shall not imply that safety is absolute. In the case of traditional craft, it has frequently been possible to specify certain aspects of design or construction in some detail, in a way which was consistent with some level of risk which had over the years been intuitively accepted without having to be defined.

1.2 For high-speed craft, however, it would often be too restrictive to include engineering specifications into the Code. Requirements therefore need to be written (where this question arises) in the sense of "... the Administration shall be satisfied on the basis of tests, investigations and past experience that the probability of --- is (acceptably low)". Since different undesirable events may be regarded as having different general orders of acceptable probability (e.g. temporary impairment of propulsion as compared with an uncontrollable fire), it is convenient to agree on a series of standardized expressions which can be used to convey the relative acceptable probabilities of various incidents, i.e. to perform a qualitative ranking process. A vocabulary is given below which is intended to ensure consistency between various requirements, where it is necessary to describe the level of risk which shall not be exceeded.

2 Terms associated with probabilities

Different undesirable events may have different orders of acceptable probability. in connection with this, it is convenient to agree on standardized expressions to be used to convey the relatively acceptable probabilities of various occurrences, i.e. to perform a qualitative ranking process.

2.1 Occurrences

2.1.1 "Occurrence" is a condition involving a potential lowering of the level of safety.

2.1.2 "Failure" is an occurrence in which a part, or parts, of the craft fail or malfunction, e.g. runaway. A failure includes:

.1 a single failure;

.2 independent failures in combination within a system;

.3 independent failures in combinations involving more than one system, taking into account:

.3.1 any undetected failure that is already present;

.3.2 such further failures* as would be reasonably expected to follow the failure under consideration; and

.4 common cause failure (failure of more than one component or system due to the same cause).

2.1.3 "Event" is an occurrence which has its origin outside the craft (e.g. waves).

2.1.4 "Error" is an occurrence arising as a result of incorrect action by the operating crew or maintenance personnel.

2.2 Probability of occurrences

2.2.1 "Frequent" is one which is likely to occur often during the operational life of a particular craft.

2.2.2 "Reasonably probable" is one which is unlikely to occur often but which may occur several times during the total operational life of a particular craft.

2.2.3 "Recurrent" is a term embracing the total range of frequent and reasonably probable.

2.2.4 "Remote" is one which is unlikely to occur to every craft but may occur to a few craft of a type over the total operational life of a number of craft of the same type.

2.2.5 "Extremely remote" is one which is unlikely to occur when considering the total operational life of a number of craft of the type, but nevertheless shall be considered as being possible.

2.2.6 "Extremely improbable" is one which is so extremely remote that it shall not be considered as possible to occur.

2.3 Effects

2.3.1 "Effect" is a situation arising as a result of an occurrence.

2.3.2 "Minor effect" is an effect which may arise from a failure, an event, or an error, as defined in 2.1.2, 2.1.3, 2.1.4, which can be readily compensated for by the operating crew. It may involve:

.1 a small increase in the operational duties of the crew or in their difficulty in performing their duties; or

.2 a moderate degradation in handling characteristics; or

.3 slight modification of the permissible operating conditions.

---

* In assessing the further failures which follow, account shall be taken of any resulting more severe operating conditions for items that have not up to that time failed.

2.3.3 "Major effect" is an effect which produces:

.1 a significant increase in the operational duties of the crew or in their difficulty in performing their duties which by itself shall not be outside the capability of a competent crew provided that another major effect does not occur at the same time; or

.2 significant degradation in handling characteristics; or

.3 significant modification of the permissible operating conditions, but will not remove the capability to complete a safe journey without demanding more than normal skill on the part of the operating crew.

2.3.4 "Hazardous effect" is an effect which produces:

.1 a dangerous increase in the operational duties of the crew or in their difficulty in performing their duties of such magnitude that they cannot reasonably be expected to cope with them and will probably require outside assistance; or

.2 dangerous degradation of handling characteristics; or

.3 dangerous degradation of the strength of the craft; or

.4 marginal conditions for, or injury to, occupants; or

.5 an essential need for outside rescue operations.

2.3.5 "Catastrophic effect" is an effect which results in the loss of the craft and/or in fatalities.

2.4 Safety level

"Safety level" is a numerical value characterizing the relationship between craft performance represented as horizontal single-amplitude acceleration (g) and the severity of acceleration-load effects on standing and sitting humans.

The safety levels and the corresponding severity of effects on passengers and safety criteria for craft performance shall be as defined in table 1.

3 Numerical values

Where numerical probabilities are used in assessing compliance with requirements using the terms similar to those given above, the following approximate values may be used as guidelines to assist in providing a common point of reference. The probabilities quoted shall be on an hourly or per-journey basis, depending on which is more appropriate to the assessment in question.

Frequent	More than 10^{-3}
Reasonably probable	10^{-3} to 10^{-5}
Remote	10^{-5} to 10^{-7}
Extremely remote	10^{-7} to 10^{-9}
Extremely improbable	Whilst no approximate numerical probability is given for this, the figures used shall be substantially less than 10^{-9}

Note: Different occurrences may have different acceptable probabilities, according to the severity of their consequences (see table 2).

Table 1

EFFECT	CRITERIA NOT TO BE EXCEEDED		COMMENTS
	Type of load	Value	
LEVEL 1 MINOR EFFECT Moderate degradation of safety	Maximum acceleration measured horizontally[1]	0.20g[2]	0.08g: Elderly person will keep balance when holding. 0.15g: Mean person will keep balance when holding. 0.15g: Sitting person will start holding.
LEVEL 2 MAJOR EFFECT Significant degradation of safety	Maximum acceleration measured horizontally[1]	0.35g	0.25g: Maximum load for mean person keeping balance when holding. 0.45g: Mean person falls out of seat when not wearing seat belts.
LEVEL 3 HAZARDOUS EFFECT Major degradation of safety	Collision design condition calculated Maximum structural design load, based on vertical acceleration at centre of gravity	Ref. 4.3.3 Ref. 4.3.1	Risk of injury to passengers; safe emergency operation after collision. 1.0g: Degradation of passenger safety
LEVEL 4 CATASTROPHIC EFFECT			Loss of craft or/and fatalities.

---

1 The accelerometers used shall have an accuracy of at least 5% full scale and shall not have a frequency response of less than 20 Hz. The sampling frequency should not be less than 5 times the maximum frequency response. Anti-aliasing filters, if used, should have a passband equal to the frequency response.

2 g = gravity acceleration (9.81 m/s^2).

Table 2

SAFETY LEVEL	1	1	1	2	3	4
EFFECT ON CRAFT AND OCCUPANTS	Normal	Nuisance	Operating limitations	Emergency procedures; significant reduction in safety margins; difficult for crew to cope with adverse conditions; passenger injuries.	Large reduction in safety margins; crew over-burden because of workload or environmental conditions; serious injury to a small number of occupants.	Deaths, usually with loss of craft
F.A.R.[1] PROBABILITY (reference only)	← PROBABLE →			← IMPROBABLE →		← EXTREMELY IMPROBABLE →
JAR-25[2] PROBABILITY	← PROBABLE →			← IMPROBABLE →		← EXTREMELY IMPROBABLE →
	← FREQUENT →		← REASONABLY PROBABLE →	← REMOTE →	← EXTREMELY REMOTE →	
	10^{-0} 10^{-1}	10^{-2}	10^{-3} 10^{-4}	10^{-5} 10^{-6}	10^{-7} 10^{-8}	10^{-9}
CATEGORY OF EFFECT	← MINOR →			← MAJOR →	← HAZARDOUS →	CATASTROPHIC

1 United States Federal Aviation Regulations.
2 European Joint Airworthiness Regulations.

ANNEX 4

PROCEDURES FOR FAILURE MODE AND EFFECTS ANALYSIS

1 Introduction

1.1 In the case of traditional craft, it has been possible to specify certain aspects of design or construction in some level of detail, in a way which was consistent with some level of risk which had over the years been intuitively accepted without having to be defined.

1.2 With the development of large high-speed craft, this required experience has not been widely available. However, with the now broad acceptance of the probabilistic approach to safety assessments within industry as a whole, it is proposed that an analysis of failure performance may be used to assist in the assessment of the safety of operation of high-speed craft.

1.3 A practical, realistic and documented assessment of the failure characteristics of the craft and its component systems shall be undertaken with the aim of defining and studying the important failure conditions that may exist.

1.4 This annex describes a failure mode and effects analysis (FMEA) and gives guidance as to how it may be applied by:

.1 explaining basic principles;

.2 providing the procedural steps necessary to perform an analysis;

.3 identifying appropriate terms, assumptions, measures and failure modes; and

.4 providing examples of the necessary worksheets.

1.5 FMEA for high-speed craft is based on a single-failure concept under which each system at various levels of a system's functional hierarchy is assumed to fail by one probable cause at a time. The effects of the postulated failure are analysed and classified according to their severity. Such effects may include secondary failures (or multiple failures) at other level(s). Any failure mode which may cause a catastrophic effect to the craft shall be guarded against by system or equipment redundancy unless the probability of such failure is extremely improbable (refer to section 13). For failure modes causing hazardous effects, corrective measures may be accepted in lieu. A test programme shall be drawn to confirm the conclusions of FMEA.

1.6 Whilst FMEA is suggested as one of the most flexible analysis techniques, it is accepted that there are other methods which may be used and which in certain circumstances may offer an equally comprehensive insight into particular failure characteristics.

2 Objectives

2.1 The primary objective of FMEA is to provide a comprehensive, systematic and documented investigation which establishes the important failure conditions of the craft and assesses their significance with regard to the safety of the craft, its occupants and the environment.

2.2 The main aims of undertaking the analysis are to:

.1 provide the Administration with the results of a study into the craft's failure characteristics so as to assist in an assessment of the levels of safety proposed for the craft's operation;

.2 provide craft operators with data to generate comprehensive training, operational and maintenance programmes and documentation; and

.3 provide craft and system designers with data to audit their proposed designs.

3 Scope of application

3.1 FMEA shall be conducted for each high-speed craft, before its entry into service, in respect of the systems as required under the provisions of 5.2, 9.1.10, 12.1.1 and 16.2.6 of this Code.

3.2 For craft of the same design and having the same equipment, one FMEA on the lead craft will be sufficient, but each of the craft shall be subject to the same FMEA conclusion trials.

4 System failure mode and effects analysis

4.1 Before proceeding with a detailed FMEA into the effects of the failure of the system elements on the system functional output it is necessary to perform a functional failure analysis of the craft's important systems. In this way only systems which fail the functional failure analysis need to be investigated by a more detailed FMEA.

4.2 When conducting a system FMEA the following typical operational modes within the normal design environmental conditions of the craft shall be considered:

.1 normal seagoing conditions at full speed;

.2 maximum permitted operating speed in congested waters; and

.3 manoeuvring alongside.

4.3 The functional interdependence of these systems shall also be described in either block diagrams or fault-tree diagrams or in a narrative format to enable the failure effects to be understood. As far as applicable, each of the systems to be analysed is assumed to fail in the following failure modes:

.1 complete loss of function;

.2 rapid change to maximum or minimum output;

.3 uncontrolled or varying output;

.4 premature operation;

.5 failure to operate at a prescribed time; and

.6 failure to cease operation at a prescribed time.

Depending on the system under consideration, other failure modes may have to be taken into account.

4.4 If a system can fail without any hazardous or catastrophic effect, there is no need to conduct a detailed FMEA into the system architecture. For systems whose individual failure can cause hazardous or catastrophic effects and where a redundant system is not provided, a detailed FMEA as described in the following paragraphs shall be followed. Results of the system functional failure analysis shall be documented and confirmed by a practical test programme drawn up from the analysis.

4.5 Where a system, the failure of which may cause a hazardous or catastrophic effect, is provided with a redundant system, a detailed FMEA may not be required provided that:

.1 the redundant system can be put into operation or can take over the failed system within the time-limit dictated by the most onerous operational mode in 4.2 without hazarding the craft;

.2 the redundant system is completely independent from the system and does not share any common system element the failure of which would cause failure of both the system and the redundant system. Common system element may be acceptable if the probability of failure complies with section 13; and

.3 the redundant system may share the same power source as the system. in such case an alternative power source shall be readily available with regard to the requirement of .1.

The probability and effects of operator error to bring in the redundant system shall also be considered.

5 Equipment failure mode and effects analysis

The systems to be subject to a more detailed FMEA investigation at this stage shall include all those that have failed the system FMEA and may include those that have a very important influence on the safety of the craft and its occupants and which require an investigation at a deeper level than that undertaken in the system functional failure analysis. These systems are often those which have been specifically designed or adapted for the craft, such as the craft's electrical and hydraulic systems.

6 Procedures

The following steps are necessary to perform FMEA:

.1 to define the system to be analysed;

.2 to illustrate the interrelationships of functional elements of the system by means of block diagrams;

.3 to identify all potential failure modes and their causes;

.4 to evaluate the effects on the system of each failure mode;

.5 to identify failure detection methods;

.6 to identify corrective measures for failure modes;

.7 to assess he probability of failures causing hazardous or catastrophic effects, where applicable;

.8 to document the analysis;

.9 to develop a test programme;

.10 to prepare FMEA report.

7 System definition

The first step in an FMEA study is a detailed study of the system to be analysed through the use of drawings and equipment manuals. A narrative description of the system and its functional requirements shall be drawn up including the following information:

.1 general description of system operation and structure;

.2 functional relationship among the system elements;

.3 acceptable functional performance limits of the system and its constituent elements in each of the typical operational modes; and

.4 system constraints.

8 Development of system block diagrams

8.1 The next step is to develop block diagram(s) showing the functional flow sequence of the system, both for technical understanding of the functions and operation of the system and for the subsequent analysis. As a minimum the block diagram shall contain:

.1 breakdown of the system into major sub-systems or equipment;

.2 all appropriate labelled inputs and outputs and identification numbers by which eac sub-system is consistently referenced; and

.3 all redundancies, alternative signal paths and other engineering features whic provide "fail-safe" measures.

An example of a system block diagram is given at appendix 1.

8.2 It may be necessary to have a different set of block diagrams prepared for each operationa mode.

9 Identification of failure modes, causes and effects

9.1 Failure mode is the manner by which a failure is observed. It generally describes the way th failure occurs and its impact on the equipment or system. As an example, a list of failure modes i: given in table 1. The failure modes listed in table 1 can describe the failure of any system element ir sufficiently specific terms. When used in conjunction with performance specifications governing th inputs and outputs on the system block diagram, all potential failure modes can be thus identified an described. Thus, for example, a power supply may have a failure mode described as "loss of output' (29), and a failure cause "open (electrical)" (31).

9.2 A failure mode in a system element could also be the failure cause of a system failure. Fo example, the hydraulic line of a steering gear system might have a failure mode of "external leakage' (10). This failure mode of the hydraulic line could become a failure cause of the steering gea system's failure mode "loss of output" (29).

9.3 Each system shall be considered in a top-down approach, starting from the system' functional output, and failure shall be assumed by one possible cause at a time. Since a failure mod may have more than one cause, all potential independent causes for each failure mode shall b identified.

9.4 If major systems can fail without any adverse effect there is no need to consider them furthe unless the failure can go undetected by an operator. To decide that there is no adverse effect does no mean just the identification of system redundancy. The redundancy shall be shown to b immediately effective or brought on line with negligible time lag. In addition, if the sequence is:

"failure - alarm - operator action - start of back up - back up in service",

the effects of delay shall be considered.

10 Failure effects

10.1 The consequence of a failure mode on the operation, function, or status of an equipment or a system is called a 'failure effect'. Failure effects on a specific sub-system or equipment unde consideration are called local failure effects". The evaluation of local failure effects will help t determine the effectiveness of any redundant equipment or corrective action at that system level. Ir certain instances, there may not be a local effect beyond the failure mode itself.

10.2 The impact of an equipment or sub-system failure on the system output (system function) is called an "end effect". End effects shall be evaluated and their severity classified in accordance with the following categories:

.1 catastrophic;

.2 hazardous;

.3 major; and

.4 minor.

The definitions of these four categories of failure effects are given in 2.3 of annex 3 of this Code.

10.3 If the end effect of a failure is classified as hazardous or catastrophic, back-up equipment is usually required to prevent or minimize such effect. For hazardous failure effects corrective operational procedures may be accepted.

11 Failure detection

11.1 The FMEA study in general only analyses failure effects based on a single failure in the system and therefore a failure detection means, such as visual or audible warning devices, automatic sensing devices, sensing instrumentation or other unique indications shall be identified.

11.2 Where the system element failure is non-detectable (i.e. a hidden fault or any failure which does not give any visual or audible indication to the operator) and the system can continue with its specific operation, the analysis shall be extended to determine the effects of a second failure, which in combination with the first undetectable failure may result in a more severe failure effect, e.g., hazardous or catastrophic effect.

12 Corrective measures

12.1 The response of any back-up equipment, or any corrective action initiated at a given system level to prevent or reduce the effect of the failure mode of a system element or equipment, shall also be identified and evaluated.

12.2 Provisions which are features of the design at any system level to nullify the effects of a malfunction or failure, such as controlling or deactivating system elements to halt generation or propagation of failure effects, or activating back-up or standby items or systems, shall be described. Corrective design provisions include:

.1 redundancies that allow continued and safe operation;

.2 safety devices, monitoring or alarm provisions, which permit restricted operation or limit damage; and

.3 alternative modes of operation.

12.3 Provisions which require operator action to circumvent or mitigate the effects of the postulated failure shall be described. The possibility and effect of operator error shall be considered, if the corrective action or the initiation of the redundancy requires operator input, when evaluating the means to eliminate the local failure effects.

12.4 It shall be noted that corrective responses acceptable in one operational mode may not be acceptable at another, e.g., a redundant system element with considerable time lag to be brought into line, while meeting the operational mode "normal seagoing conditions at full speed" may result in a catastrophic effect in another operational mode, e.g., "maximum permitted operating speed in congested water".

13 Use of probability concept

13.1 If corrective measures or redundancy as described in preceding paragraphs are not provided for any failure, as an alternative the probability of occurrence of such failure shall meet the following criteria of acceptance:

.1 a failure mode which results in a catastrophic effect shall be assessed to be extremely improbable;

.2 a failure mode assessed as extremely remote shall not result in worse than hazardous effects; and

.3 a failure mode assessed as either frequent or reasonably probable shall not result in worse than minor effects.

13.2 Numerical values for various levels of probabilities are laid down in section 3 of annex 3 of this Code. In areas where there are no data from craft to determine the level of probabilities of failure other sources can be used such as:

.1 workshop test, or

.2 history of reliability used in other areas under similar operating conditions, or

.3 mathematical model if applicable.

14 Documentation

14.1 It is helpful to perform FMEA on worksheet(s) as shown in appendix 2.

14.2 The worksheet(s) shall be organized to first display the highest system level and then proceed down through decreasing system levels.

15 Test programme

15.1 An FMEA test programme shall be drawn up to prove the conclusions of FMEA. It is recommended that the test programme shall include all systems or system elements whose failure would lead to:

.1 major or more severe effects;

.2 restricted operations; and

.3 any other corrective action.

For equipment where failure cannot be easily simulated on the craft, the results of other tests can be used to determine the effects and influences on the systems and craft.

15.2 The trials shall also include investigations into:

.1 the layout of control stations with particular regard to the relative positioning of switches and other control devices to ensure a low potential for inadvertent and incorrect crew action, particularly during emergencies, and the provision of interlocks to prevent inadvertent operation for important system operation;

.2 the existence and quality of the craft's operational documentation with particular regard to the pre-voyage checklists. It is essential that these checks account for any unrevealed failure modes identified in the failure analysis; and

.3 the effects of the main failure modes as prescribed in the theoretical analysis.

15.3 The FMEA tests on board shall be conducted in conjunction with provisions specified in 5.3, 16.4 and 17.4 of this Code, before the craft enters into service.

16 FMEA Report

The FMEA report shall be a self-contained document with a full description of the craft, its systems and their functions and the proposed operation and environmental conditions for the failure modes, causes and effects to be understood without any need to refer to other plans and documents not in the report. The analysis assumptions and system block diagrams shall be included, where appropriate. The report shall contain a summary of conclusions and recommendations for each of the systems analysed in the system failure analysis and the equipment failure analysis. It shall also list all probable failures and their probability of failure, where applicable, the corrective actions or operational restrictions for each system in each of the operational modes under analysis. The report shall contain the test programme, reference any other test reports and the FMEA trials.

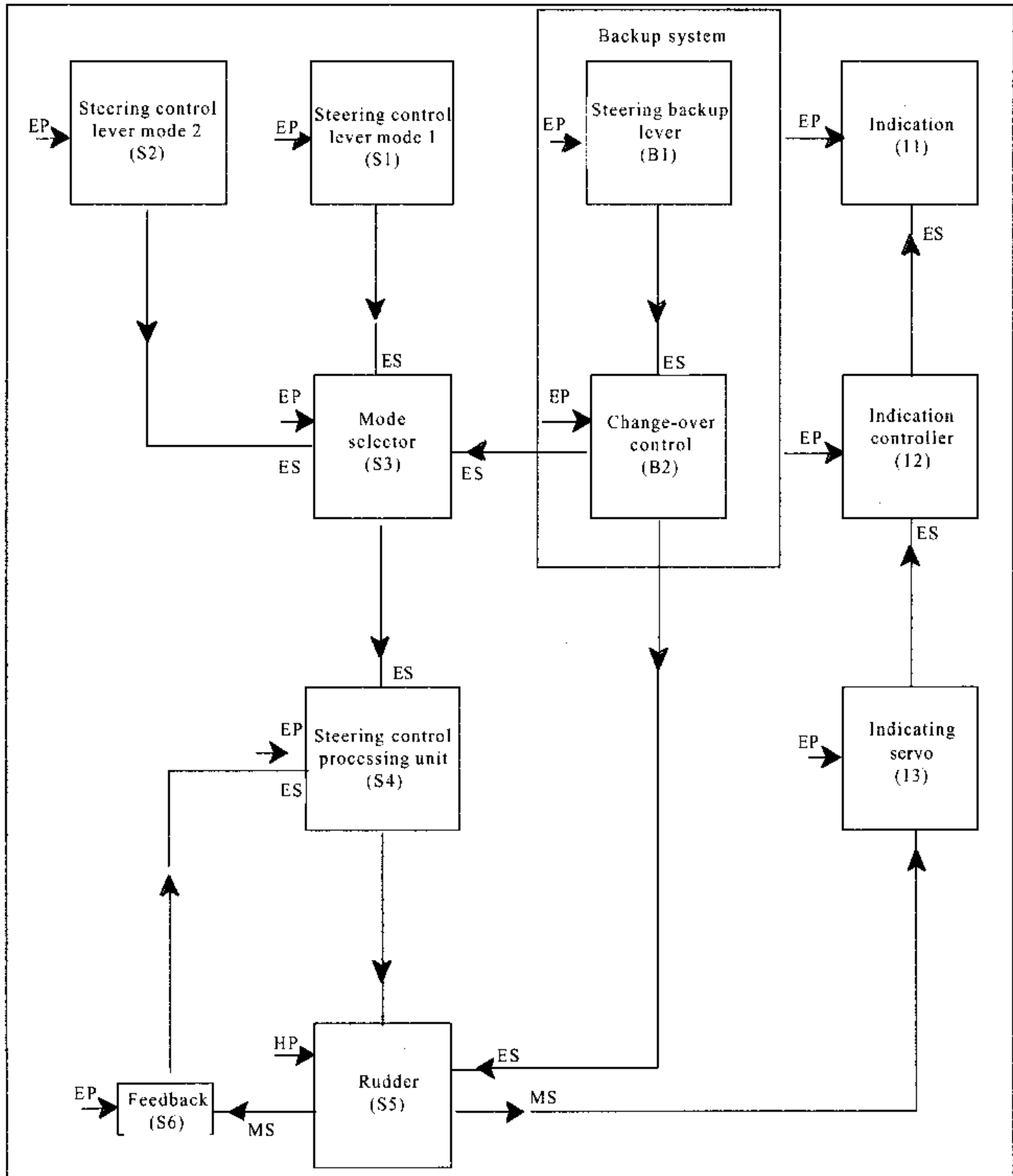
Appendix 1

Example of a system block diagram

Steering control system

Date ....

Analyst ....



where:

EP - electric power
HP - hydraulic power
ES - electric signal
MS - mechanical signal

Table 1

Example of a set of failure modes

1	Structural failure (rupture)	18	False actuation
2	Physical binding or jamming	19	Fails to stop
3	Vibration	20	Fails to start
4	Fails to remain (in position)	21	Fails to switch
5	Fails to open	22	Premature operation
6	Fails to close	23	Delayed operation
7	Fails open	24	Erroneous input (increased)
8	Fails closed	25	Erroneous input (decreased)
9	Internal leakage	26	Erroneous output (increased)
10	External leakage	27	Erroneous output (decreased)
11	Fails out of tolerance (high)	28	Loss of input
12	Fails out of tolerance (low)	29	Loss of output
13	Inadvertent operation	30	Shorted (electrical)
14	Intermittent operation	31	Open (electrical)
15	Erratic operation	32	Leakage (electrical)
16	Erroneous indication	33	Other unique failure conditions as applicable to the system characteristics, requirements and operational constraints
17	Restricted flow		

Refer to IEC Publication: IEC 812 (1985), Analysis techniques for system reliability - procedure for failure mode and effects analysis (FMEA).

Appendix 2

FMEA worksheet

Name of system ....

Mode of operation ....

Sheet No ....

Date ....

Name of analyst..

References ....

System block diagrams ....

....

....

Drawings ....

Equipment name or number	Function	Ident. No.	Failure mode	Failure cause	Failure effect		Failure detection	Corrective action	Severity of failure effect	Probability of failure (if applicable)	Remarks
					Local effect	End effect					

ANNEX 5

ICE ACCRETION APPLICABLE TO ALL TYPES OF CRAFT

1 Icing allowances

1.1 For craft operating in areas where ice accretion is likely to occur, the following icing allowance shall be made in the stability calculations.

.1 30 kg/m^2 on exposed weather decks and gangways;

.2 7.5 kg/m^2 for projected lateral area of each side of the craft above the waterplane;

.3 the projected lateral area of discontinuous surfaces of rail, sundry booms, spars (except masts) and rigging and the projected lateral area of other small objects shall be computed by increasing the total projected area of continuous surfaces by 5% and the static moments of this area by 10%;

.4 reduction of stability due to asymmetric ice accumulations in cross-structure.

1.2 For craft operating in areas where ice accretion may be expected:

.1 Within the areas defined in 2.1, 2.3, 2.4 and 2.5 known to have icing conditions significantly different from those in 1.1, ice accretion requirements of one half to twice the required allowance may be applied.

.2 Within the area defined n 2.2, where ice accretion in excess of twice the allowance required by 1.1 may be expected, more severe requirements than those given in 1.1 may be applied.

1.3 Information shall be provided in respect of the assumptions made in calculating the condition of the craft in each of the circumstances set out in this annex for the following:

.1 duration of the voyage in terms of the period spent in reaching the destination and returning to port; and

.2 consumption rates during the voyage for fuel, water, stores and other consumables.

2 Areas of icing conditions

In the application of 1, the following icing areas shall apply:

.1 The area north of latitude 65°30'N, between longitude 28°W and the west coast of Iceland; north of the north coast of Iceland;

north of the rhumb line running from latitude 66°N, longitude 15°W to latitude 73°30' N, longitude 15°E, north of latitude 73°30' N between longitude 15°E and 35°E, and east of longitude 35°E, as well as north of latitude 56°N in the Baltic Sea.

.2 The area north of latitude 43°N bounded in the west by the North American coast and the east by the rhumb line running from latitude 43°N, longitude 48°W to latitude 63°N, longitude 28°W and thence along longitude 28°W.

.3 All sea areas north of the North American continent, west of the areas defined in subparagraphs .1 and .2 of this paragraph.

.4 The Bering and Okhotsk Seas and the Tartary Strait during the icing season.

.5 South of latitude 60°S.

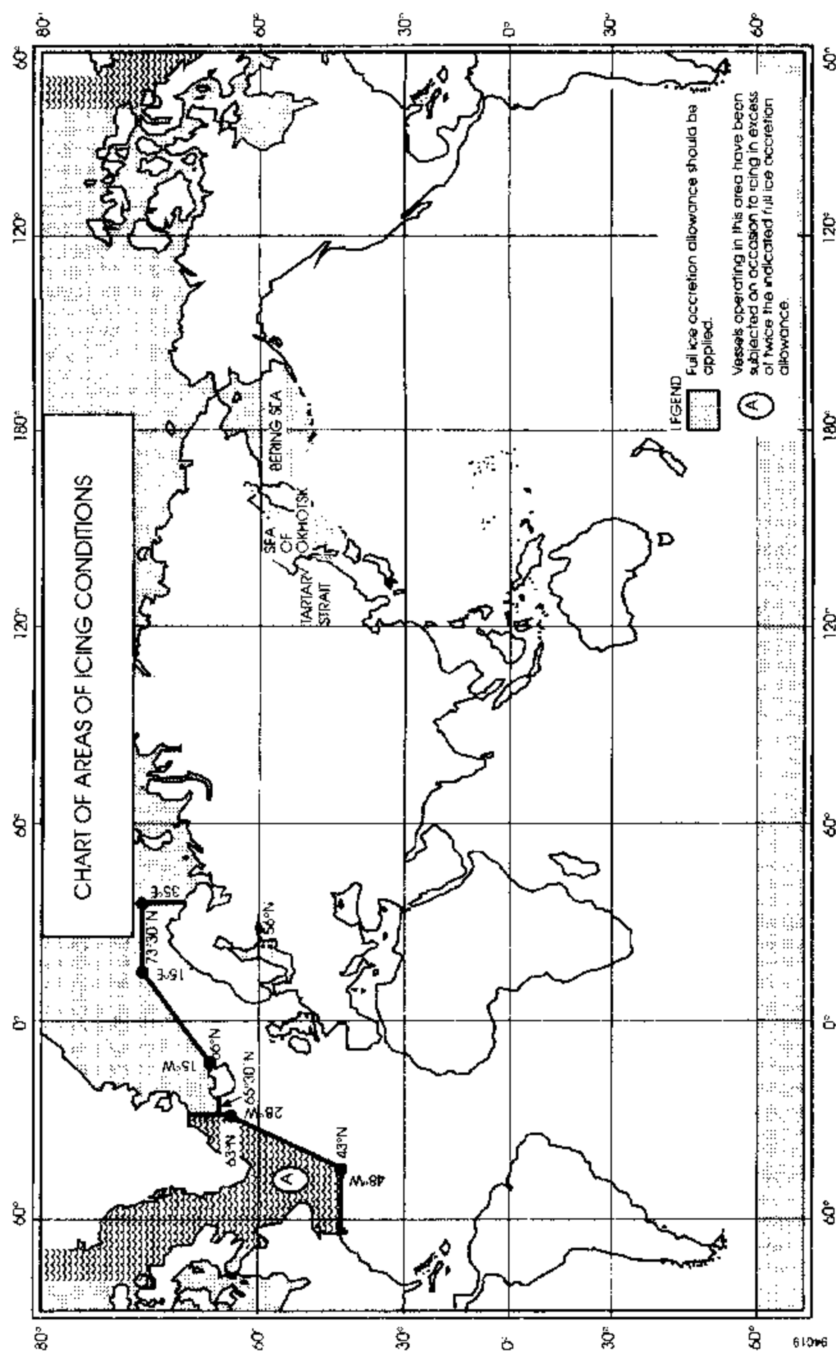
A chart to illustrate the areas is attached.

3 Special requirements

Craft intended for operation in areas where ice accretion is known to occur shall be:

.1 designed to minimize the accretion of ice; and

.2 equipped with such means for removing ice as the Administration may require.


CHART OF AREAS OF ICING CONDITIONS
BERING SEA
SEA OF OKHOTSK
TARTARY STRAIT
35°E
73°30'N
15°E
56°N
66°N
15°W
65°30'N
28°W
63°N
43°N
48°W
LEGEND
Full ice accretion allowance should be applied.
Vessels operating in this area have been subjected on occasion to icing in excess of twice the indicated full ice accretion allowance.

ANNEX 6

STABILITY OF HYDROFOIL CRAFT

The stability of these craft shall be considered in the hull-borne, transitional and foil-borne modes. The stability investigation shall also take into account the effects of external forces. The following procedures are outlined for guidance in dealing with stability.

1 Surface-piercing hydrofoils

1.1 Hull-borne mode

1.1.1 The stability shall be sufficient to satisfy the provisions of 2.3, 2.4 and 2.6 of this Code.

1.1.2 Heeling moment due to turning

The heeling moment developed during manoeuvring of the craft in the displacement mode may be derived from the following formula:

$$M_R = 0.196 \frac{V_o^2}{L} \cdot \Delta \cdot KG \qquad \text{(kNm)}$$

where:

M_R = moment of heeling;

V_o = speed of the craft in the turn (m/s);

Δ = displacement (t);

L = length of the craft on the waterline (m);

KG = height of the centre of gravity above keel (m).

This formula is applicable when the ratio of the radius of the turning circle to the length of the craft is 2 to 4.

1.1.3 Relationship between the capsizing moment and heeling moment to satisfy the weather criterion

The stability of a hydrofoil boat in the displacement mode can be checked for compliance with the weather criterion K as follows:

$$K = \frac{M_c}{M_v} \geq 1$$

where:

M_c = minimum capsizing moment as determined when account is taken of rolling;
M_v = dynamically applied heeling moment due to the wind pressure.

1.1.4 Heeling moment due to wind pressure

The heeling moment M_V shall be taken as constant during the whole range of heel angles and calculated by the following expression:

$$M_V = 0.001\ P_V\ A_V\ Z \quad \text{(kNm)}$$

where :

P_V = wind pressure = $750\ (V_W / 26)^2$ (N/m^2)

A_V = windage area including the projections of the lateral surfaces of the hull, superstructure and various structures above the waterline (m^2)

Z = windage area lever (m) = the vertical distance to the geometrical centre of the windage area from the waterline

V_W = the wind speed corresponding to the worst intended conditions (m/s).

1.1.5 Evaluation of the minimum capsizing moment Mc in the displacement mode

The minimum capsizing moment is determined from the static and dynamic stability curves taking rolling into account.

.1 When the static stability curve is used, M_c is determined by equating the areas under the curves of the capsizing and righting moments (or levers) taking rolling into account, as indicated by figure 1, where θ_z is the amplitude of roll and MK is a line drawn parallel to the abscissa axis such that the shaded areas S_1 and S_2 are equal.

M_c = OM, if the scale of ordinates represents moments,

M_c = OM x displacement, if the scale of ordinates represents levers.

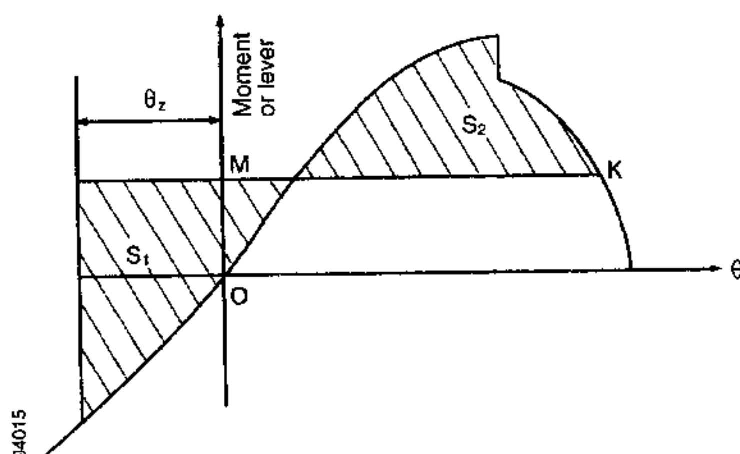


Figure 1 – Static stability curve

.2 When the dynamic stability curve is used, first an auxiliary point A shall be determined. For this purpose the amplitude of heeling is plotted to the right along the abscissa axis and a point A' is found (see figure 2). A line AA' is drawn parallel to the abscissa axis equal to the double amplitude of heeling (AA' = $2\theta_z$) and the required auxiliary point A is found. A tangent AC to the dynamic stability curve is drawn. From the point A the line AB is drawn parallel to the abscissa axis and equal to 1 radian (57.3°). From the point B a perpendicular is drawn to intersect with the tangent in point E. The distance $\overline{BE}$ is equal to the capsizing moment if measured along the ordinate axis of the dynamic stability curve. If, however, the dynamic stability levers are plotted along this axis, $\overline{BE}$ is then the capsizing lever, and in this case the capsizing moment M_c is determined by multiplication of ordinate $\overline{BE}$ (in metres) by the corresponding displacement in tonnes

$$M_c = 9.81\ \Delta\overline{BE} \qquad \text{(kNm)}$$

.3 The amplitude of rolling θ_z is determined by means of model and full-scale tests in irregular seas as a maximum amplitude of rolling of 50 oscillations of a craft travelling at 90° to the wave direction in sea state for the worst design condition. If such data are lacking the amplitude is assumed to be equal to 15°.

.4 The effectiveness of the stability curves shall be limited to the angle of flooding.

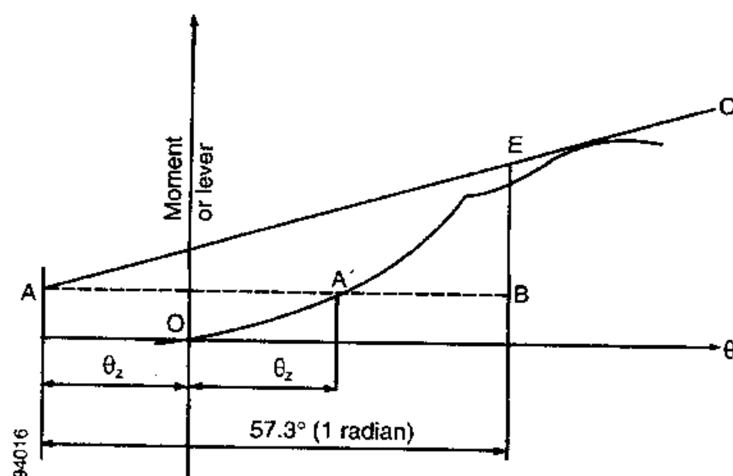


Figure 2 - Dynamic stability curve

1.2 Transitional and foil-borne modes

1.2.1 The stability shall satisfy the provisions of 2.4 and 2.5 of this Code.

1.2.2.1 The stability in the transitional and foil-borne modes shall be checked for all cases of loading for the intended service of the craft.

1.2.2.2 The stability in the transitional and foil-borne modes may be determined either by calculation or on the basis of data obtained from model experiments and shall be verified by full-scale tests by imposition of a series of known heeling moments by off-centre ballast weights, and recording the heeling angles produced by these moments. When taken in the hull-borne, take-off, steady foil-borne and settling to hull-borne modes, these results will provide an indication of the values of the stability in the various situations of the craft during the transitional condition.

1.2.2.3 The angle of heel in the foil-borne mode caused by the concentration of passengers at one side shall not exceed 8°. During the transitional mode the angle of heel due to the concentration of passengers on one side shall not exceed 12°. The concentration of passengers shall be determined by the Administration, having regard to the guidance given at annex 7 to this Code.

1.2.3 One of the possible methods of assessing foil-borne metacentric height (GM) in the design stage for a particular foil configuration is given in figure 3.

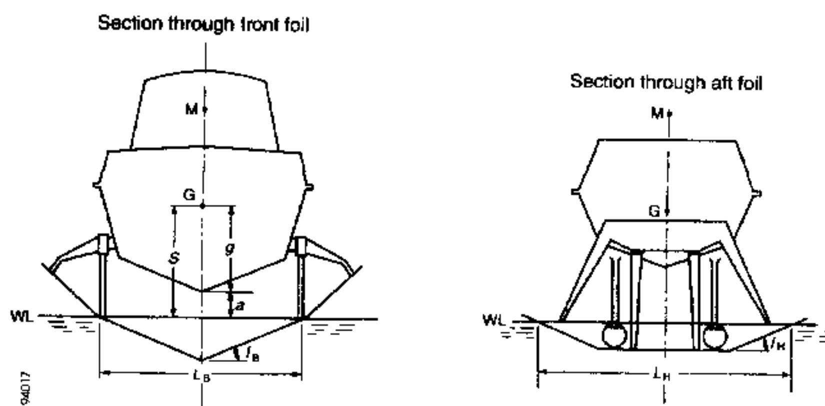


Figure 3

$$GM = n_B\left(\frac{L_B}{2\tan I_B} - S\right) + n_H\left(\frac{L_H}{2\tan I_H} - S\right)$$

where:

n_B = percentage of hydrofoil load borne by front foil
n_H = percentage of hydrofoil load borne by aft foil
L_B = clearance width of front foil
L_H = clearance width of aft foil
a = clearance between bottom of keel and water
g = height of centre of gravity above bottom of keel
I_B = angle at which front foil is inclined to horizontal
I_H = angle at which aft foil is inclined to horizontal
S = height of centre of gravity above water

2 Fully submerged hydrofoils

2.1 Hull-borne mode

2.1.1 The stability in the hull-borne mode shall be sufficient to satisfy the provisions of 2.3 and 2.6 of this Code.

2.1.2 Paragraphs 1.1.2 to 1.1.5 of this annex are appropriate to this type of craft in the hull-borne mode.

2.2 Transitional mode

2.2.1 The stability shall be examined by the use of verified computer simulations to evaluate the craft's motions, behaviour and responses under the normal conditions and limits of operation and under the influence of any malfunction.

2.2.2 The stability conditions resulting from any potential failures in the systems or operational procedures during the transitional stage which could prove hazardous to the craft's watertight integrity and stability shall be examined.

2.3 Foil-borne mode

The stability of the craft in the foil-borne mode shall be in compliance with the provisions of 2.4 of this Code. The provisions of paragraph 2.2 of this annex shall also apply.

2.4 Paragraphs 1.2.2.1, 1.2.2.2 and 1.2.2.3 of this annex shall be applied to this type of craft as appropriate and any computer simulations or design calculations shall be verified by full-scale tests.

ANNEX 7

STABILITY OF MULTIHULL CRAFT

1 Stability criteria in the intact condition

A multihull craft, in the intact condition, shall have sufficient stability when rolling in a seaway to successfully withstand the effect of either passenger crowding or high-speed turning as described in 1.4. The craft's stability shall be considered to be sufficient provided compliance with this paragraph is achieved.

1.1 Area under the GZ curve

The area (A_1) under the GZ curve up to an angle θ shall be at least:

$$A_1 = 0.055 \times 30°/\theta \qquad \text{(m.rad)}$$

where θ is the least of the following angles:

.1 the downflooding angle;

.2 the angle at which the maximum GZ occurs; and

.3 30°

1.2 Maximum GZ

The maximum GZ value shall occur at an angle of at least 10°.

1.3 Heeling due to wind

The wind heeling lever shall be assumed constant at all angles of inclination and shall be calculated as follows:

$$HL_1 = \frac{P_i . A . Z}{9800\,\Delta} \qquad \text{(m)}$$

$$HL_2 = 1.5\, HL_1 \qquad \text{(m)} \qquad \text{(see figure 1)}$$

where:

$P_i = 500\,(V_W / 26)^2$ (N/m^2)

where:

V_W = wind speed corresponding to the worst intended conditions (m/s)

A = projected lateral area of the portion of the craft above the lightest service waterline (m^2)

Z = vertical distance from the centre of A to a point one half the lightest service draught (m)

Δ = displacement (t)

1.4 Heeling due to passenger crowding or high-speed turning

Heeling due to the crowding of passengers on one side of the craft or to high-speed turning, whichever is the greater, shall be applied in combination with the heeling lever due to wind (HL_2).

1.4.1 Heeling due to passenger crowding

When calculating the magnitude of the heel due to passenger crowding, a passenger crowding lever shall be developed using the assumptions stipulated in 2.10 of this Code.

1.4.2 Heeling due to high-speed turning

When calculating the magnitude of the heel due to the effects of high-speed turning, a high-speed turning lever shall be developed using either the following formula or an equivalent method specifically developed for the type of craft under consideration, or trials or model test data:

$$TL = \frac{1}{g}\frac{V_o^2}{R}\left(\mathrm{KG} - \frac{d}{2}\right) \quad (\mathrm{m})$$

where:

TL = turning lever (m)

V_o= speed of craft in the turn (m/s)

R = turning radius (m)

KG = height of vertical centre of gravity above keel (m)

d = mean draught (m)

g = acceleration due to gravity

1.5 Rolling in waves (figure 1)

The effect of rolling in a seaway upon the craft's stability shall be demonstrated mathematically. In doing so, the residual area under the GZ curve (A_2), i.e. beyond the angle of heel (θ_h), shall be at least equal to 0.028 m.rad up to the angle of roll θ_r. In the absence of model test or other data θ_r shall be taken as 15° or an angle of (θ_d - θ_h), whichever is less.

2 Criteria for residual stability after damage

2.1 The method of application of criteria to the residual stability curve is similar to that for intact stability except that the craft in the final condition after damage shall be considered to have an adequate standard of residual stability provided:

.1 the required area A_2 shall be not less than 0.028 m.rad (figure 2 refers); and

.2 there is no requirement regarding the angle at which the maximum GZ value shall occur.

2.2 The wind heeling lever for application on the residual stability curve shall be assumed constant at all angles of inclination and shall be calculated as follows:

$$HL_3 = \frac{P_d . A . Z}{9800\,\Delta}$$

where:

$P_d = 120\,(V_W / 26)^2$ (N/m²)

V_W = wind speed corresponding to the worst intended conditions (m/s)

A = projected lateral area of the portion of the ship above the lightest service waterline (m²)

Z = vertical distance from the centre of A to a point one half of the lightest service draught (m)

Δ = displacement (t)

2.3 The same values of roll angle shall be used as for the intact stability.

2.4 The downflooding point is important and is regarded as terminating the residual stability curve. The area A_2 shall therefore be truncated at the downflooding angle.

2.5 The stability of the craft in the final condition after damage shall be examined and shown to satisfy the criteria, when damaged as stipulated in 2.6 of this Code.

2.6 In the intermediate stages of flooding, the maximum righting lever shall be at least 0.05 m and the range of positive righting lever shall be at least 7°. In all cases, only one breach in the hull and only one free surface need to be assumed.

3 Application of heeling levers

3.1 In applying the heeling levers to the intact and damaged curves, the following shall be considered:

3.1.1 for intact condition:

.1 wind heeling lever (including gusting effect) (HL_2); and

.2 wind heeling lever (including gusting effect) plus either the passenger crowding or speed turning levers whichever is the greater (HTL).

3.1.2 for damage condition:

.1 wind heeling lever - steady wind (HL_3); and

.2 wind heeling lever plus heeling lever due to passenger crowding (HL_4)

3.2 Angles of heel due to steady wind

3.2.1 The angle of heel due to a wind gust when the heeling lever HL_2, obtained as in 1.3, is applied to the intact stability curve shall not exceed 10°.

3.2.2 The angle of heel due to a steady wind when the heeling lever HL_3, obtained as in 2.2, is applied to the residual stability curve after damage, shall not exceed 15° for passenger craft and 20° for cargo craft.

MULTIHULL CRAFT CRITERIA

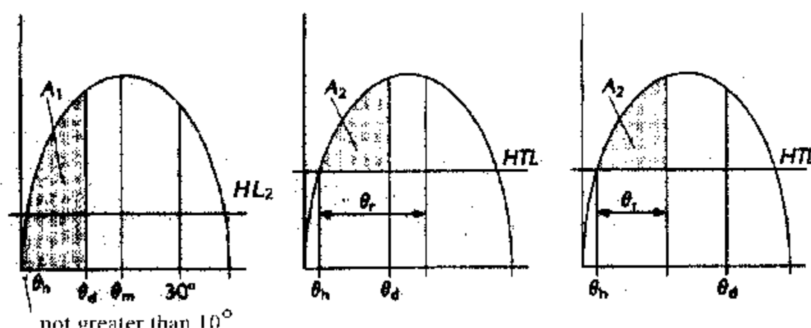


Figure 1 - Intact stability

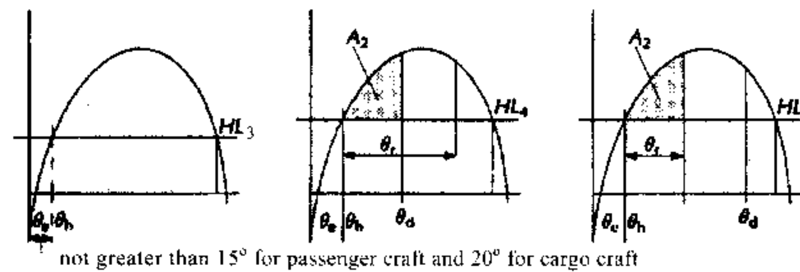


Figure 2 - Damage stability

Abbreviations used in figures 1 and 2

HL_2 = Heeling lever due to wind + gusting
HTL = Heeling lever due to wind + gusting + (passenger crowding or turning)
HL_3 = Heeling lever due to wind
HL_4 = Heeling lever due to wind + passenger crowding
θ_m = Angle of maximum GZ
θ_d = Angle of downflooding
θ_r = Angle of roll
θ_e = Angle of equilibrium, assuming no wind, passenger crowding or turning effects
θ_h = Angle of heel due to heeling lever HL_2, HTL, HL_3 or HL_4
A_1 ≥ Area required by 1.1
A_2 ≥ 0.028 m.rad

ANNEX 8

STABILITY OF MONOHULL CRAFT

1 Stability criteria in the intact condition

1.1 The weather criterion contained in paragraph 3.2 of the Intact Stability Code[1] shall apply. In applying the weather criterion the value of wind pressure P (N/m^2) shall be taken as $(500\{V_W / 26\}^2)$, where V_W = wind speed (m/s) corresponding to the worst intended conditions. In applying the weather criterion account shall also be taken of the roll damping characteristics of individual craft in assessing the assumed roll angle θ_1, which may alternatively be derived from model or full-scale tests. Hulls with features which greatly increase damping, such as immersed sidehulls, substantial arrays of foils, or flexible skirts or seals, are likely to experience significantly smaller magnitudes of roll angle. For such craft, therefore, the roll angle shall be derived from model or full-scale tests or in the absence of such data shall be taken as 15°.

1.2 The area under the righting lever curve (GZ curve) shall not be less than 0.07 m.rad up to $\theta = 15°$ when the maximum righting lever (GZ) occurs at $\theta = 15°$, and 0.055 m.rad up to $\theta = 30°$ when the maximum righting lever occurs at $\theta = 30°$ or above. Where the maximum righting lever occurs at angles of between $\theta = 15°$ and $\theta = 30°$, the corresponding area under the righting lever curve shall be:

$$A = 0.055 + 0.001\ (30° - \theta_{max})\ (m.rad)$$

where:

θ_{max} is the angle of heel, in degrees, at which the righting lever curve reaches its maximum.

1.3 The area under the righting lever curve between $\theta = 30°$ and $\theta = 40°$ or between $\theta = 30°$ and the angle of flooding θ_F[2] if this angle is less than 40°, shall not be less than 0.03 m.rad.

1.4 The righting lever GZ shall be at least 0.2 m at an angle of heel equal to or greater than 30°.

1.5 The maximum righting lever shall occur at an angle of heel not less than 15°.

1.6 The initial metacentric height GM_T shall not be less than 0.15 m.

---

1 Refer to the Code on Intact stability for all types of ships covered by IMO instruments, adopted by the Organization by resolution A.749(18), as amended by resolution MSC.75(69).

2 In applying this criterion, small openings through which progressive flooding cannot take place need not be considered as open.

2 Criteria for residual stability after damage

2.1 The stability required in the final condition after damage, and after equalization where provided, shall be determined as specified in 2.1.1 to 2.1.4.

2.1.1 The positive residual righting lever curve shall have a minimum range of 15° beyond the angle of equilibrium. This range may be reduced to a minimum of 10°, in the case where the area under the righting lever curve is that specified in 2.1.2, increased by the ratio:

$$\frac{15}{\text{range}}$$

where the range is expressed in degrees.

2.1.2 The area under the righting lever curve shall be at least 0.015 m.rad, measured from the angle of equilibrium to the lesser of:

.1 the angle at which progressive flooding occurs; and

.2 27° measured from the upright.

2.1.3 A residual righting lever shall be obtained within the range of positive stability, taking into account the greatest of the following heeling moments:

.1 the crowding of all passengers towards one side;

.2 the launching of all fully loaded davit-launched survival craft on one side; and

.3 due to wind pressure,

as calculated by the formula:

$$GZ = \frac{\text{heeling moment}}{\text{displaceme nt}} + 0.04 \text{ (m)}$$

However, in no case, this righting lever shall be less than 0.1 m.

2.1.4 For the purpose of calculating the heeling moments referred to in 2.1.3, the following assumptions shall be made:

.1 Moments due to crowding of passengers. This should be calculated in accordance with paragraph 2.10 of the Code.

.2 Moments due to launching of all fully loaded davit-launched survival craft on one side:

.2.1 all lifeboats and rescue boats fitted on the side to which the ship has heeled after having sustained damage shall be assumed to be swung out fully loaded and ready for lowering;

.2.2 for lifeboats which are arranged to be launched fully loaded from the stowed position, the maximum heeling moment during launching shall be taken;

.2.3 a fully loaded davit-launched liferaft attached to each davit on the side to which the ship has heeled after having sustained damage shall be assumed to be swung out ready for lowering;

.2.4 persons not in the life-saving appliances which are swung out shall not provide either additional heeling or righting moment; and

.2.5 life-saving appliances on the side of the ship opposite to the side to which the ship has heeled shall be assumed to be in a stowed position.

.3 Moments due to wind pressure:

.3.1 the wind pressure shall be taken as $(120\ \{V_W/\ 26\}^2)$ (N/m^2), where V_W = wind speed (m/s), corresponding to the worst intended condition;

.3.2 the area applicable shall be the projected lateral area of the ship above the waterline corresponding to the intact condition; and

.3.3 the moment arm shall be the vertical distance from a point at one half of the mean draught corresponding to the intact condition to the centre of gravity of the lateral area.

2.2 In intermediate stages of flooding, the maximum righting lever shall be at least 0.05m and the range of positive righting levers shall be at least 7°. In all cases, only one breach in the hull and only one free surface need be assumed.

ANNEX 9

DEFINITIONS, REQUIREMENTS AND COMPLIANCE CRITERIA RELATED TO OPERATIONAL AND SAFETY PERFORMANCE

This annex applies to all types of craft. Tests to evaluate operational safety shall be conducted on the prototype craft of a new design or of a design incorporating new features which may modify the results of a previous testing. The tests shall be carried out to a schedule agreed between the Administration and the manufacturer. Where conditions of service warrant additional testing (e.g., low temperature), the Administration or base port State authorities as appropriate may require further demonstrations. Functional descriptions, technical and system specifications relevant to the understanding and evaluation of craft performance shall be available.

The objective of these tests is to provide essential information and guidance to enable the craft to be operated safely under normal and emergency conditions within the design speed and environmental envelope.

The following procedures are outlined as requirements in dealing with verification of craft performance.

1 Performance

1.1 General

1.1.1 The craft shall meet the applicable operational requirements in chapter 17 of this Code and this annex for all extremes of passenger and load configurations for which certification is required. The limiting sea state related to the different modes of operation shall be verified by tests and analyses of a craft of the type for which certification is requested.

1.1.2 Operational control of the craft shall be in accordance with procedures established by the applicant for operation in service. Procedures to be established shall be start procedure, cruise procedures, normal and emergency stop and manoeuvre procedures.

1.1.3 The procedures established under 1.1.2 shall:

.1 demonstrate that normal manoeuvres and craft responses to failures are consistent in performance;

.2 use methods or devices that are safe and reliable; and

.3 include allowance for any time lag in the execution of procedures that may reasonably be expected in service.

1.1.4 Procedures required by this annex shall be conducted over water of sufficient depth such that craft performance will not be affected.

1.1.5 Tests shall be conducted at minimum practicable weight and additional testing shall be conducted at maximum weight sufficient to establish the need for additional restrictions and for testing to examine the effect of weight.

2 Stopping

2.1 This test is to establish the acceleration experienced when stopping the craft in calm water with no passenger load or cargo load during the following conditions:

.1 normal stop for maximum operational speed;

.2 emergency stop for maximum operational speed; and

.3 crash stop from maximum operational speed and from any transitional mode speed.

2.2 The tests referred to in 2.1.1 and 2.1.2 shall document that the accelerations do not exceed safety level 1 in annex 3 when control levers are used in accordance to written procedures as given in the craft operating manual or in an automatic mode. Should safety level 1 be exceeded during normal stop, control systems shall be modified in order to avoid exceedance or passengers shall be required to be seated during normal stop. Should safety level 1 be exceeded during emergency stop, then written procedures in the craft operating manual shall include detailed information of how to avoid exceedance or the control system shall be modified to avoid exceedance.

2.3 The test referred to in 2.1.3 shall document that the accelerations do not exceed safety level 2 in annex 3 when control levers of automatic modes are used in a manner which will give the highest accelerations. If safety level 2 is exceeded then the craft operating manual shall include a warning that it is a risk to passengers being injured, if a crash stop is performed.

2.4 Other tests shall be repeated during craft turning to establish the need or otherwise to impose any speed-related restrictions during manoeuvres.

3 Cruise performance

3.1 This test is to establish the craft performance and accelerations experienced during cruise modes with no passenger load or cargo load during the following conditions:

.1 normal operation conditions are those in which the craft will safely cruise at any heading while manually operated, auto-pilot assisted operated or operated with any automatic control system in normal mode; and

.2 worst intended conditions, referred to in 1.4.57 of this Code, are those in which it shall be possible to maintain safe cruise without exceptional piloting skill. However, operations at all headings relative to the wind and sea may not be possible. For type of craft having a higher performance standard in non-displacement mode, the performance and accelerations shall also be established at displacement mode during operation in the worst intended condition.

3.2 Operation levels, as defined in 3.1, shall be established and documented by full-scale tests in at least two relevant sea conditions and in head, beam and following seas. It shall be shown that the period of every test (run) and the number of series are sufficient for achieving reliable measurements. In every sea state tested, the aggregate time in each direction shall not be less than 15 min. Model tests and mathematical simulations could be used to verify the performance in the worst intended conditions.

Limits for normal operation condition shall be documented by measurements of craft speed, heading to the wave and interpolation of measurements of maximum horizontal accelerations in accordance with 2.4 of annex 3. Measurement of wave height and period shall be made to the maximum extent practicable.

Limits for worst intended condition shall be documented by measurements of craft speed, wave height and period, heading to the wave and by root mean square (RMS) values of horizontal accelerations in accordance with 2.4 of annex 3 and of vertical accelerations close to the craft longitudinal centre of gravity. RMS values could be used for extrapolation of peak values. To obtain the expected peak values related to structural design load and safety levels (one per 5-min exceedance), multiply the RMS values by 3.0 or

$$C = \sqrt{2 \ln N}$$

where:

N is the number of successive amplitudes within the relevant period.

If not otherwise verified by model tests or by mathematical calculations, it might be assumed a linear relation between wave height and accelerations based on measurements in the two sea conditions. Limits for worst intended condition shall be documented both related to passenger safety in accordance with 2.4 of annex 3 and related to the actual structural design load of the craft.

3.3 The tests and verification process shall document the limiting seas for safe operation of the craft:

.1 in normal operation at maximum operational speed the accelerations shall not exceed safety level 1 in annex 3 with an average of one per 5-min period. The craft operating manual shall include detailed description of the effects of speed reduction or change of heading to the waves in order to prevent exceedance;

.2 in the worst intended conditions, with reduced speed as necessary, the accelerations shall not exceed safety level 2 in annex 3 with an average of one per 5-min period, nor shall any other craft characteristic motion as pitch, roll and yaw exceed levels that could impede the safety of passengers. In worst intended conditions, with reduced speed as necessary, craft shall be safely manoeuvrable and provide adequate stability in order that the craft can continue safe operation to the nearest place of refuge, provided caution is exercised in handling. Passengers shall be required to be seated when safety level 1 in annex 3 is exceeded; and

.3 within the actual structural design load for the craft, with reduced speed and change of heading, as necessary.

3.4 Turning and manoeuvrability

The craft shall be safely controllable and manoeuvrable during:

.1 hull-borne operation;

.2 operation in non-displacement mode;

.3 take-off, landing;

.4 any intermediate or transition modes, as applicable; and

.5 berthing operations, as applicable.

4 Effects of failures or malfunction

4.1 General

The limits of safe operation, special handling procedures and any operational restrictions shall be examined and developed as a result of full-scale trials conducted by simulating possible equipment failures.

The failures to be examined shall be those leading to major or more severe effects as determined from evaluation of FMEA or similar analysis.

Failures to be examined shall be agreed between the craft manufacturer and the Administration and each single failure shall be examined in a progressive manner.

4.2 Objects of tests

Examination of each failure shall result in:

.1 determining safe limits of craft operation at the time of failure, beyond which the failure will result in degradation beyond safety level 2;

.2 determining crew member's actions, if any, to minimize or counter the effect of the failure; and

.3 determining craft or machinery restrictions to be observed to enable the craft to proceed to a place of refuge with the failure present.

4.3 Failures to he examined

Equipment failures shall include, but not be limited to, the following:

.1 total loss of propulsion power;

.2 total loss of lift power (for ACV and SES);

.3 total failure of control of one propulsion system;

.4 involuntary application of full propulsion thrust (positive or negative) on one system;

.5 failure of control of one directional control system;

.6 involuntary full deflection of one directional control system;

.7 failure of control of trim control system;

.8 involuntary full deflection of one trim control system element; and

.9 total loss of electrical power.

Failures shall be fully representative of service conditions and shall be simulated as accurately as possible in the most critical craft manoeuvre where the failure will have maximum impact.

4.4 "Dead ship" test

In order to establish craft motions and direction of laying to wind and waves, for the purposes of determining the conditions of a craft evacuation, the craft shall be stopped and all main machinery shut down for sufficient time that the craft's heading relative to wind and waves has stabilized. This test shall be carried out on an opportunity basis to establish patterns of the design's "dead ship" behaviour under a variety of wind and sea states.

ANNEX 10

CRITERIA FOR TESTING AND EVALUATION OF REVENUE AND CREW SEATS

1 Purpose and scope

The purpose of these criteria is to provide requirements for revenue and crew seats, seat anchorage and seat accessories and their installation to minimize occupant injury and/or disruption of egress/ingress if the craft suffers a collision.

2 Static seat tests

2.1 The requirements of this section are applicable to all crew and revenue seats .

2.2 All seats to which this paragraph applies, along with their supports and deck attachments, shall be designed to withstand at least the following static forces applied in the direction of the craft:

.1 Forward direction: a force of 2.25 kN,

.2 After direction: a force of 1.5 kN,

.3 Transverse direction: a force of 1.5 kN,

.4 Vertically downward: a force of 2.25 kN, and

.5 Vertically upward: a force of 1.5 kN.

A seat shall comprise a frame, bottom and back. Forces applied in the fore or aft direction of the seat shall be applied horizontally to the seat back 350 mm above the seat bottom. Forces applied in the transverse seat direction shall be applied horizontally to the seat bottom. Vertical upward forces shall be evenly distributed to the corners of the seat bottom frame. Vertical downward forces shall be uniformly distributed over the seat bottom.

If a seating unit consists of more than one seating position, these forces shall be applied at each seating position concurrently during the tests.

2.3 When the forces are applied to a seat, consideration shall be given to the direction in which the seat is to face in the craft. For example, if the seat faces sideways, the transverse craft force would be applied fore and aft on the seat and the forward craft force would be applied transversely on the seat.

2.4 Each seating unit to be tested shall be attached to the support structure similar to the manner in which it will be attached to the deck structure in the craft. Although a rigid support structure can be used for these tests, a support structure, having the same strength and stiffness as the support structure in the craft, is preferred.

2.5 The forces described in 2.2.1 to 2.2.3 shall be applied to the seat through a cylindrical surface having a radius of 80 mm and a width at least equal to the width of the seat. The surface shall be equipped with at least one force transducer able to measure the forces applied.

2.6 The seat shall be considered acceptable if:

.1 under the influence of the forces referred to in 2.2.1 to 2.2.3, the permanent displacement measured at the point of application of the force is not more than 400 mm;

.2 no part of the seat, the seat mountings or the accessories become completely detached during the tests;

.3 the seat remains firmly held, even if one or more of the anchorages is partly detached;

.4 all of the locking systems remain locked during the entire test but the adjustment and locking systems need not be operational after the tests; and

.5 rigid parts of the seat with which the occupant may come into contact shall present a curved surface with a radius of at least 5 mm.

2.7 The requirements of section 3 may be used in lieu of the requirements of this section provided that the accelerations used for the tests are at least 3g.

3 Dynamic seat tests

3.1 The requirements of this section are applicable in addition to those in 2.1 for crew and revenue seats in craft having a design collision load of 3g or greater.

3.2 All seats for which this section applies, the seat supporting structure, the attachment to the deck structure, the lap belt, if installed, and shoulder harness, if installed, shall be designed to withstand the maximum acceleration force that can be imposed upon them during a design collision. Consideration shall be given to the orientation of the seat relative to the acceleration force (i.e. whether the seat is forward-, aft-, or side-facing).

3.3 The acceleration pulse to which the seat is subjected shall be representative of the collision time-history of the craft. If the collision time-history is not known, or cannot be simulated, the acceleration time-history envelope shown in the figure can be used.

3.4 In the test frame, each seat unit and its accessories (e.g., lap belts and shoulder harnesses) shall be attached to the support structure similar to the manner in which it will be attached in the craft. The support structure can be a rigid surface; however, a support structure having the same strength and stiffness as the support structure in the craft is preferred. Other seats and/or tables with which an occupant may come in contact during a collision shall be included in the test frame in an orientation and with a method of attachment typical of that in the craft.

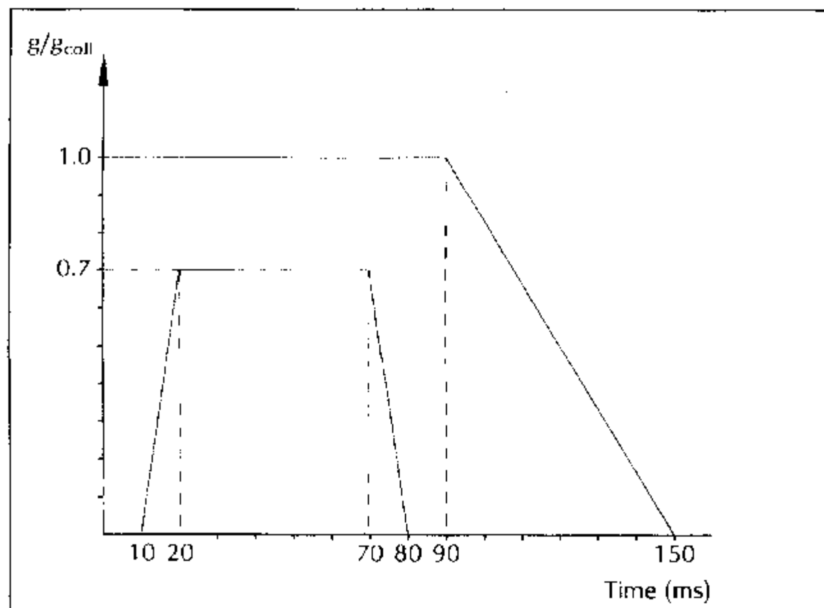


Figure - Acceleration time-history envelope

3.5 During the dynamic seat test, a fiftieth percentile anthropomorphic test dummy, suitable for the test being conducted, shall be placed in the seat in an upright seating position. If a typical seating unit is composed of more than one occupant seat, a test dummy shall be placed in each occupant seat in the unit. The dummy, or dummies, shall be secured in the seat unit in accordance with procedures of recognized national standards[1] and be secured using only the lap belt and shoulder harness if they are installed. Tray tables and other such devices shall be placed in the position that would cause the greatest potential for an occupant to become injured.

3.6 The test dummy shall be instrumented and calibrated, in accordance with the requirements of a recognized national standard, so as to permit, as a minimum, calculation of the head injury criterion, calculation of the thoracic trauma index, measurement of force in the femur, and measurement, if possible, of extension and flexion of the neck.

3.7 If more than one dummy is used in the tests, the dummy located in the seat having the highest potential for an occupant to be injured shall be the one instrumented. The other dummy or dummies need not be instrumented.

3.8 The tests shall be conducted and the instrumentation shall be sampled at a rate sufficient to reliably show response of the dummy in accordance with the requirements of a recognized national standard[2].

3.9 The seat unit tested in accordance with the requirements of this section shall be considered acceptable if:

---

1 Refer to ECE 80 with addendum 79. Other national standards may be acceptable.

2 Refer to the specifications of International Standard ISO 6487 - Road vehicles - Measurement techniques in impact tests - Instrumentation (1987) or SAE J211 - Instrumentation.

.1 the seat unit and tables installed in the seat unit or area do not become dislodged from the supporting deck structure and do not deform in a manner that would cause the occupant to become trapped or injured;

.2 the lap belt, if installed, remains attached and on the test dummy's pelvis during the impact. The shoulder harness, if installed, remains attached and in the immediate vicinity of the test dummy's shoulder during the impact. After the impact, the release mechanisms of any installed lap belt and shoulder harness shall be operative;

.3 the following acceptability criteria are met:

.3.1 the head injury criterion (HIC), calculated in accordance with the formula, does not exceed 500

$$HIC = (t_2 - t_1)\left[\frac{1}{t_2 - t_1}\int_{t_1}^{t_2} a(t)\,dt\right]^{2.5}$$

where:

t_1 and t_2 are the beginning and ending times (in seconds) of the interval in which the HIC is a maximum. The term $a(t)$ is the resultant measured acceleration in the head of the dummy in g;

.3.2 the thoracic trauma index (TTI), calculated in accordance with the formula, does not exceed 30g except for periods totalling less than 3 ms

$$TTI = \frac{g_R + g_{LS}}{2}$$ or acceleration at the centre of gravity

where:

g_R is the acceleration in g of either the upper or lower rib;

g_{LS} is the acceleration in g of the lower spine; and

.3.3 the force in the femur does not exceed 10 kN except that it cannot exceed 8 kN for periods totalling more than 20 ms; and

.4 loads on the upper torso harness straps do not exceed 7.8 kN or a total of 8.9 kN if dual straps are used.

ANNEX 11

OPEN REVERSIBLE LIFERAFTS

1 General

1.1 All open reversible liferafts shall :

.1 be constructed with proper workmanship and materials;

.2 not be damaged in stowage throughout the air temperature range of -18°C to +65°C;

.3 be capable of operating throughout an air temperature range of -18°C to +65°C and a seawater temperature range of -1°C to +30°C;

.4 be rot-proof, corrosion-resistant and not be unduly affected by seawater, oil or fungal attack;

.5 be stable and maintain their shape when inflated and fully laden; and

.6 be fitted with retro-reflective material, where it will assist in detection, and in accordance with the recommendations adopted by the Organization.[1]

2 Construction

2.1 The open reversible liferaft shall be so constructed that when it is dropped into the water in its container from a height of 10 m, the liferaft and its equipment will operate satisfactorily. If the open reversible liferaft is to be stowed at a height of more than 10 m above the waterline in the lightest seagoing condition, it shall be of a type which has been satisfactorily drop-tested from at least that height.

2.2 The open reversible floating liferaft shall be capable of withstanding repeated jumps on to it from a height of at least 4.5 m.

2.3 The open reversible liferaft and its fittings shall be so constructed as to enable it to be towed at a speed of 3 knots in calm water when loaded with its full complement of persons and equipment, with the sea-anchor deployed.

2.4 The open reversible liferaft when fully inflated shall be capable of being boarded from the water whichever way up it inflates.

---

1 Refer to the Recommendation on the Use and Fitting of Retro-Reflective Materials on Life-Saving Appliances, adopted by the Organization by resolution A.658(16).

2.5 The main buoyancy chamber shall be divided into:

.1 not less than two separate compartments, each inflated through a nonreturn inflation valve on each compartment; and

.2 the buoyancy chambers shall be so arranged that in the event of one of the compartments being damaged or failing to inflate, the intact compartment shall be able to support, with positive freeboard over the open reversible liferaft's entire periphery, the number of persons which the liferaft is permitted to accommodate, each having a mass of 75 kg and seated in their normal positions.

2.6 The floor of the open reversible liferaft shall be waterproof.

2.7 The open reversible liferaft shall be inflated with a non-toxic gas by an inflation system complying with the requirements of paragraph 4.2.2 of the LSA Code. Inflation shall be completed within the period of one minute at an ambient temperature of between 18°C and 20°C and within a period of three minutes at an ambient temperature of -18°C. After inflation the open reversible liferaft shall maintain its form when loaded with its full complement of persons and equipment.

2.8 Each inflatable compartment shall be capable of withstanding a pressure equal to at least three times the working pressure and shall be prevented from reaching a pressure exceeding twice the working pressure either by means of relief valves or by a limited gas supply. Means shall be provided for fitting the topping-up pump or bellows.

2.9 The surface of the buoyancy tubes shall be of non-slip material. At least 25% of these tubes shall be of a highly visible colour.

2.10 The number of persons which an open reversible liferaft shall be permitted to accommodate shall be equal to the lesser of:

.1 the greatest whole number obtained by dividing by 0.096 the volume, measured in cubic metres, of the main buoyancy tubes (which for this purpose shall not include the thwarts, if fitted) when inflated; or

.2 the greatest whole number obtained by dividing by 0.372 the inner horizontal cross-sectional area of the open reversible liferaft measured in square metres (which for this purpose may include the thwart or thwarts, if fitted) measured to the innermost edge of the buoyancy tubes; or

.3 the number of persons having an average mass of 75 kg, all wearing lifejackets, that can be seated inboard of the buoyancy tubes without interfering with the operation of any of the liferaft's equipment.

3 Open reversible liferaft fittings

3.1 Lifelines shall be securely becketed around the inside and outside of the open reversible liferaft.

3.2 The open reversible liferaft shall be fitted with an efficient painter of a length suitable for automatic inflation on reaching the water. For open reversible liferafts accommodating more than 30 persons an additional bowsing-in line shall be fitted.

3.3 The breaking strength of the painter system, including its means of attachment to the open reversible liferaft, except the weak link required by paragraph 4.1.6.2 of the LSA Code, shall be:

.1 7.5 kN for open reversible liferafts accommodating up to 8 persons;

.2 10.0 kN for open reversible liferafts accommodating 9 to 30 persons; and

.3 15.0 kN for open reversible liferafts accommodating more than 30 persons.

3.4 The open reversible liferaft shall be fitted with at least the following number of inflated ramps to assist boarding from the sea whichever way up the raft inflates:

.1 one boarding ramp for open reversible liferafts accommodating up to 30 persons; or

.2 two boarding ramps for open reversible liferafts accommodating more than 30 persons; such boarding ramps shall be 180° apart.

3.5 The open reversible liferaft shall be fitted with water pockets complying with the following requirements:

.1 the cross-sectional area of the pockets shall be in the shape of an isosceles triangle with the base of the triangle attached to the buoyancy tubes of the open reversible liferaft;

.2 the design shall be such that the pockets fill to approximately 60% of capacity within 15 s to 25 s of deployment;

.3 the pockets attached to each buoyancy tube shall normally have aggregate capacity of between 125 *l* and 150 *l* for inflatable open reversible liferafts up to and including the 10-person size;

.4 the pockets to be fitted to each buoyancy tube on liferafts certified to carry more than 10 persons shall have, as far as practicable, an aggregate capacity of 12 N litres, where N is the number of persons carried;

.5 each pocket on a buoyancy tube shall be attached so that when the pocket is in the deployed position it is attached along the full length of its upper edges to, or close to, the lowest part of the lower buoyancy tube; and

.6 the pockets shall be distributed symmetrically round the circumference of the liferaft with sufficient separation between each pocket to enable air to escape readily.

3.6 At least one manually controlled lamp complying with the requirements shall be fitted on the upper and lower surfaces of the buoyancy tubes.

3.7 Suitable automatic drain arrangements shall be provided on each side of the floor of the liferaft in the following manner:

.1 one for open reversible liferafts accommodating up to 30 persons; or

.2 two for open reversible liferafts accommodating more than 30 persons.

3.8 The equipment of every open reversible liferaft shall consist of:

.1 one buoyant rescue quoit, attached to not less than 30 m of buoyant line with a breaking strength of at least 1 kN;

.2 two safety knives of the non-folding type, having a buoyant handle, shall be fitted attached to open reversible liferaft by light lines. They shall be stowed in pockets so that, irrespective of the way in which the open reversible liferaft inflates, one will be readily available on the top surface of the upper buoyancy tube in a suitable position to enable the painter to be readily cut;

.3 one buoyant bailer;

.4 two sponges;

.5 one sea-anchor permanently attached to the open reversible liferaft in such a way as to be readily deployable when the open reversible liferaft inflates. The position of the sea-anchor shall be clearly marked on both buoyancy tubes;

.6 two buoyant paddles;

.7 one first-aid outfit in a waterproof case capable of being closed tightly after use;

.8 one whistle or equivalent sound signal;

.9 two hand flares;

.10 one waterproof electric torch suitable for Morse signalling together with one spare set of batteries and one spare bulb in a waterproof container;

.11 one repair outfit for repairing punctures in buoyancy compartments; and

.12 one topping-up pump or bellows.

3.9 The equipment specified in 3.8 is designated an HSC Pack.

3.10 Where appropriate, the equipment shall be stowed in a container which, if it is not an integral part of, or permanently attached to, the open reversible liferaft, shall be stowed and secured to the open reversible liferaft and be capable of floating in water for at least 30 min without damage to its contents. Irrespective of whether the equipment container is an integral part of, or is permanently attached to, the open reversible liferaft, the equipment shall be readily accessible irrespective of which way up the open reversible liferaft inflates. The line which secures the equipment container to the open reversible liferaft shall have a breaking strength of 2 kN or a breaking strength of 3:1 based on the mass of the complete equipment pack, whichever is the greater.

4 Containers for open reversible inflatable liferafts

4.1 The open reversible liferafts shall be packed in a container that is:

.1 so constructed as to withstand conditions encountered at sea;

.2 of sufficient inherent buoyancy, when packed with the liferaft and its equipment, to pull the painter from within and to operate the inflation mechanism shall the craft sink; and

.3 as far as practicable, watertight, except for drain holes in the container bottom.

4.2 The container shall be marked with:

.1 maker's name or trademark;

.2 serial number;

.3 the number of persons it is permitted to carry;

.4 non-SOLAS reversible;

.5 type of emergency pack enclosed;

.6 date when last serviced;

.7 length of painter;

.8 maximum permitted height of stowage above waterline (depending on drop-test height); and

.9 launching instructions.

5 Markings on open reversible inflatable liferafts

The open reversible liferafts shall be marked with:

.1 maker's name or trademark;

.2 serial number;

.3 date of manufacture (month and year);

.4 name and place of service station where it was last serviced; and

.5 number of persons it is permitted to accommodate on the top of each buoyancy tube, in characters not less than 100 mm in height and of a colour contrasting with that of the tube.

6 Instructions and information

Instructions and information required for inclusion in the craft's training manual and in the instructions for on-board maintenance shall be in a form suitable for inclusion in such training manual and instructions for on-board maintenance. Instructions and information shall be in a clear and concise form and shall include, as appropriate, the following:

.1 general description of the open reversible liferaft and its equipment;

.2 installation arrangements;

.3 operational instructions, including use of associated survival equipment; and

.4 servicing requirements.

7 Testing of open reversible inflatable liferafts

7.1 When testing open reversible liferafts in accordance with the recommendations of resolution MSC.81(70), part 1:

.1 tests No. 5.5, 5.12, 5.16, 5.17.2, 5.17.10, 5.17.11, 5.17.12, 5.18 and 5.20 may be omitted;

.2 the part of test No. 5.8 regarding closing arrangement may be omitted,

.3 the temperature – 30°C in test No. 5.17.3 and 5.17.5 may be substituted with -18°C; and

.4 the drop height of 18 m in test No. 5.1.2 may be substituted with 10 m.

Omittances and substitution, as described above, shall be reflected in the type approval certificate.

ΜΕΡΟΣ Β
ΑΠΟΦΑΣΗ MSC.97(73)
(υιοθετηθείσα την 5 Δεκεμβρίου 2000)

ΥΙΟΘΕΤΗΣΗ ΤΟΥ ΔΙΕΘΝΟΥΣ ΚΩΔΙΚΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΓΙΑ ΤΑΧΥΠΛΟΑ ΣΚΑΦΗ, 2000 (Κώδικας HSC 2000)

Η ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΝΑΥΤΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ,

ΕΧΟΝΤΑΣ ΥΠΟΨΗ το Άρθρο 28(b) της Σύμβασης του Διεθνούς Ναυτιλιακού Οργανισμού που αφορά τις αρμοδιότητες της Επιτροπής,

ΛΑΜΒΑΝΟΝΤΑΣ ΥΠΟΨΗ τον Διεθνή Κώδικα για την Ασφάλεια των Ταχυπλόων Σκαφών (Κώδικας HSC 1994) και το Κεφάλαιο X της Διεθνούς Σύμβασης για την Ασφάλεια της Ανθρώπινης Ζωής στη Θάλασσα (SOLAS), 1974 (αναφερομένης στο εξής ως «η Σύμβαση»), το οποίο κατέστησε τον Κώδικα HSC 1994 υποχρεωτικό υπό της Σύμβασης,

ΑΝΑΓΝΩΡΙΖΟΝΤΑΣ ότι η ανάπτυξη νέων τύπων και μεγεθών ταχυπλόων σκαφών και η βελτίωση των προτύπων ναυτικής ασφάλειας από την υιοθέτηση του Κώδικα HSC 1994 καθιστούν αναγκαία την αναθεώρηση των διατάξεων για τον σχεδιασμό, την κατασκευή, τον εξοπλισμό και την λειτουργία των ταχυπλόων σκαφών προς τον σκοπό της διατήρησης του μέγιστου πρακτικού επιπέδου ασφαλείας,

ΛΑΜΒΑΝΟΝΤΑΣ ΕΠΙΣΗΣ ΥΠΟΨΗ ότι η Απόφαση MSC.99(73) με την οποία υιοθετήθηκαν τροποποιήσεις στο Κεφάλαιο X της Σύμβασης που καθιστούν τις διατάξεις του Διεθνούς Κώδικα για την Ασφάλεια των Ταχυπλόων Σκαφών, 2000 (Κώδικας HSC 2000) υποχρεωτικές υπό της Σύμβασης για ταχύπλοα σκάφη που κατασκευάζονται την ή μετά την 1 Ιουλίου 2002,

ΕΧΟΝΤΑΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙ στην εβδομηκοστή τρίτη σύνοδό της το κείμενο του σχεδίου του Κώδικα HSC 2000 που συντάχθηκε κατόπιν πλήρους αναθεώρησης του Κώδικα HSC 1994,

1. ΥΙΟΘΕΤΕΙ τον Διεθνή Κώδικα Ασφαλείας για Ταχύπλοα Σκάφη, 2000 (Κώδικας HSC 2000), το κείμενο του οποίου εκτίθεται στο Παράρτημα της παρούσας Απόφασης·

2. ΚΑΛΕΙ τις Συμβαλλόμενες Κυβερνήσεις στη Σύμβαση να λάβουν υπόψη ότι ο Κώδικας HSC 2000 θα εφαρμοσθεί την 1η Ιουλίου 2002 με την έναρξη ισχύος των τροποποιήσεων του Κεφαλαίου X της Σύμβασης·

3. ΠΑΡΑΚΑΛΕΙ τον Γενικό Γραμματέα να διαβιβάσει θεωρημένα αντίγραφα της παρούσας Απόφασης και του Κειμένου του Κώδικα HSC 2000 που περιέχεται στο Παράρτημα προς όλα τα Συμβαλλόμενα Κράτη στη Σύμβαση·

4. ΠΑΡΑΚΑΛΕΙ ΠΕΡΑΙΤΕΡΩ τον Γενικό Γραμματέα να διαβιβάσει αντίγραφα της Απόφασης αυτής και του Παραρτήματος σε όλα τα Μέλη του Οργανισμού που δεν είναι Συμβαλλόμενα Κράτη στη Σύμβαση.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

ΔΙΕΘΝΗΣ ΚΩΔΙΚΑΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΓΙΑ ΤΑΧΥΠΛΟΑ ΣΚΑΦΗ, 2000

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 – ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ

3.1 Γενικά
3.2 Υλικά
3.3 Κατασκευαστική αντοχή
3.4 Περιοδικές φορτίσεις
3.5 Κριτήρια σχεδίασης
3.6 Δοκιμές

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 – ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΕΝΔΙΑΙΤΗΣΗΣ ΚΑΙ ΔΙΑΦΥΓΗΣ

4.1 Γενικά
4.2 Σύστημα μεγαφωνικής αναγγελίας και πληροφοριών
4.3 Επίπεδα επιτάχυνσης σχεδιασμού
4.4 Σχεδίαση χώρων ενδιαίτησης
4.5 Κατασκευή καθισμάτων
4.6 Ζώνες ασφαλείας
4.7 Έξοδοι και μέσα διαφυγής
4.8 Χρόνος εγκατάλειψης
4.9 Διαμερίσματα αποσκευών, αποθηκών, καταστημάτων και φορτίου
4.10 Επίπεδα θορύβου
4.11 Προστασία του πληρώματος και των επιβατών

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5 – ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗΣ

5.1 Γενικά
5.2 Αξιοπιστία
5.3 Επιδείξεις
5.4 Θέση ελέγχου

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6 – ΑΓΚΥΡΟΒΟΛΙΑ, ΡΥΜΟΥΛΚΗΣΗ ΚΑΙ ΠΡΟΣΟΡΜΙΣΗ

6.1 Γενικά
6.2 Αγκυροβολία
6.3 Ρυμούλκηση
6.4 Προσόρμιση

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7 – ΠΥΡΑΣΦΑΛΕΙΑ

Μέρος Α - Γενικά

7.1 Γενικές απαιτήσεις
7.2 Ορισμοί
7.3 Κατάταξη χρήσης χώρου
7.4 Κατασκευαστική πυροπροστασία
7.5 Δεξαμενές και συστήματα καυσίμου και άλλων εύφλεκτων υγρών
7.6 Αερισμός
7.7 Συστήματα ανίχνευσης και κατάσβεσης πυρκαϊάς
7.8 Προστασία χώρων ειδικής κατηγορίας και ro-ro
7.9 Διάφορα
7.10 Εξαρτύσεις πυροσβέστη

Μέρος B – Απαιτήσεις για επιβατηγά σκάφη

7.11 Διάταξη
7.12 Αερισμός
7.13 Μόνιμο σύστημα ραντισμού (sprinkler)

Μέρος C – Απαιτήσεις για φορτηγά σκάφη

7.14 Σταθμοί ελέγχου
7.15 Χώροι φορτίου
7.16 Μόνιμο σύστημα ραντισμού (sprinkler)

Μέρος D – Απαιτήσεις για σκάφη και χώρους φορτίου που προορίζονται για την μεταφορά επικινδύνων φορτίων

7.17 Γενικά

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8 – ΣΩΣΤΙΚΑ ΜΕΣΑ ΚΑΙ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ

8.1 Γενικά και ορισμοί
8.2 Επικοινωνίες
8.3 Ατομικά σωστικά μέσα
8.4 Πίνακας διαίρεσης, οδηγίες ανάγκης και εγχειρίδια
8.5 Οδηγίες χειρισμού
8.6 Στοιβασία σωστικών σκαφών
8.7 Διατάξεις επιβίβασης και ανάκτησης σωστικών σκαφών και λέμβων διάσωσης
8.8 Ορμιδοβόλος συσκευή
8.9 Επιχειρησιακή ετοιμότητα, συντήρηση και επιθεωρήσεις
8.10 Σωστικά σκάφη και λέμβοι διάσωσης
8.11 Χώροι περισυλλογής από ελικόπτερο

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9 – ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ

Μέρος A – Γενικά

9.1 Γενικά
9.2 Μηχανές (γενικά)
9.3 Αεριοστρόβιλοι
9.4 Πετρελαιομηχανές κύριας πρόωσης και βασικά βοηθητικά μηχανήματα
9.5 Συστήματα μετάδοσης
9.6 Διατάξεις πρόωσης και ανύψωσης

Μέρος B – Απαιτήσεις γα επιβατηγά σκάφη

9.7 Ανεξάρτητα μέσα πρόωσης για σκάφη κατηγορίας B
9.8 Μέσα για την επιστροφή σε λιμένα καταφυγής για σκάφη κατηγορίας B

Μέρος C – Απαιτήσεις για φορτηγά σκάφη

9.9 Βασικά μηχανήματα και χειρισμός

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 10 – ΒΟΗΘΗΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

Μέρος A – Γενικά

10.1 Γενικά
10.2 Διάταξη καυσίμου πετρελαίου, λιπαντικού ελαίου και άλλων ευφλέκτων πετρελαιοειδών

13.11 Διάταξη πηδαλιούχησης και ενδείκτες πρόωσης
13.12 Βοήθημα αυτόματης πηδαλιούχησης (εξοπλισμός αυτόματου πιλότου)
13.13 Ανακλαστήρας ραντάρ
13.14 Σύστημα λήψης ήχων
13.15 Σύστημα αυτόματης αναγνώρισης
13.16 Συσκευή καταγραφής δεδομένων ταξιδίου
13.17 Πρότυπα απόδοσης

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 14 – ΡΑΔΙΟΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ

14.1 Εφαρμογή
14.2 Όροι και ορισμοί
14.3 Εξαιρέσεις
14.4 Παγκόσμιο Ναυτιλιακό Σύστημα Κινδύνου και Ασφαλείας
14.5 Λειτουργικές απαιτήσεις
14.6 Εγκαταστάσεις ραδιοεπικοινωνιών
14.7 Εξοπλισμός ραδιοεπικοινωνιών : γενικά
14.8 Εξοπλισμός ραδιοεπικοινωνιών : θαλάσσια περιοχή Α1
14.9 Εξοπλισμός ραδιοεπικοινωνιών : θαλάσσιες περιοχές Α1 και Α2
14.10 Εξοπλισμός ραδιοεπικοινωνιών : θαλάσσιες περιοχές Α1, Α2 και Α3
14.11 Εξοπλισμός ραδιοεπικοινωνιών : θαλάσσιες περιοχές Α1, Α2, Α3 και Α4
14.12 Φυλακές
14.13 Πηγές ενέργειας
14.14 Πρότυπα απόδοσης
14.15 Απαιτήσεις συντήρησης
14.16 Προσωπικό ραδιοεπικοινωνιών
14.17 Ημερολόγιο ραδιοεπικοινωνιών
14.18 Ενημέρωση θέσης

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 15 – ΔΙΑΤΑΞΗ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΟΣ ΧΕΙΡΙΣΜΩΝ ΝΑΥΣΙΠΛΟΪΑΣ

15.1 Ορισμοί
15.2 Γενικά
15.3 Οπτικό πεδίο από το διαμέρισμα χειρισμών
15.4 Διαμέρισμα χειρισμών
15.5 Όργανα και τραπέζι χαρτών
15.6 Φωτισμός
15.7 Παράθυρα
15.8 Ευκολίες επικοινωνιών
15.9 Θερμοκρασία και αερισμός
15.10 Χρωματισμοί
15.11 Μέτρα ασφαλείας

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 16 – ΣΤΑΘΕΡΟΠΟΙΗΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

16.1 Ορισμοί
16.2 Γενικές απαιτήσεις
16.3 Πλευρικά και καθ' ύψος συστήματα ελέγχου
16.4 Επιδείξεις

ΔΙΕΘΝΗΣ ΚΩΔΙΚΑΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΓΙΑ ΤΑΧΥΠΛΟΑ ΣΚΑΦΗ, 2000

Πρόλογος

1 Οι διεθνείς συμβάσεις που έχουν κυρωθεί και αφορούν συμβατικά πλοία και οι κανονισμοί που εφαρμόζονται ως επακόλουθο τέτοιων συμβάσεων έχουν καταρτισθεί λαμβάνοντας υπόψη τον τρόπο με τον οποίο κατασκευάζονται και λειτουργούν τα συμβατικά πλοία. Κατά παράδοση, τα πλοία είναι κατασκευασμένα από χάλυβα και με τους ελάχιστους λειτουργικούς ελέγχους. Οι απαιτήσεις για τα πλοία που εκτελούν μακρούς διεθνείς πλόες έχουν καταρτισθεί κατά τέτοιον τρόπο ώστε, δοθέντος ότι το πλοίο διατίθεται προς επιθεώρηση και εκδίδεται Πιστοποιητικό Ασφαλείας Πλοίου, το πλοίο μπορεί να μεταβεί οπουδήποτε στον κόσμο χωρίς να του επιβάλλονται οποιοιδήποτε λειτουργικοί περιορισμοί. Με δεδομένο ότι το πλοίο δεν έχει εμπλακεί σε ατύχημα, το μόνο που θα χρειαστεί είναι να τεθεί στην διάθεση της Αρχής για τον σκοπό του επιτυχούς επανελέγχου πριν εκπνεύσει το Πιστοποιητικό Ασφαλείας Πλοίου, και να επανεκδοθεί το Πιστοποιητικό.

2 Η παραδοσιακή μέθοδος εφαρμογής κανονισμών για πλοία δεν θα έπρεπε να είναι αποδεκτή ως ο μόνος δυνατός τρόπος παροχής καταλλήλου επιπέδου ασφαλείας. Ούτε θα έπρεπε να υποτεθεί ότι κάποια άλλη προσέγγιση που χρησιμοποιεί διαφορετικά κριτήρια δεν θα μπορούσε να εφαρμοστεί. Σε μεγάλο μήκος χρόνου έχουν αναπτυχθεί πολυάριθμοι νέοι σχεδιασμοί θαλασσίων οχημάτων και έχουν τεθεί σε λειτουργία. Ενώ δεν συμμορφώνονται πλήρως προς τις διατάξεις των διεθνών συμβάσεων σχετικών με τα συμβατικά πλοία που έχουν κατασκευαστεί από χάλυβα, έχουν επιδείξει ικανότητα να λειτουργούν σε ισοδύναμο επίπεδο ασφαλείας όταν εκτελούν περιορισμένα ταξίδια με περιορισμούς λειτουργίας λόγω καιρικών συνθηκών και με εγκεκριμένη συντήρηση και προγράμματα επιτήρησης.

3 Ο Κώδικας Ταχυπλόων Σκαφών 1994 (Κώδικας HSC 1994) προήλθε από τον προηγούμενο Κώδικα Ασφαλείας Δυναμικώς Υποστηριζομένων Σκαφών (Κώδικας DSC) που υιοθετήθηκε από τον IMO το 1977, αναγνωρίζοντας ότι τα επίπεδα ασφαλείας μπορούν να ενισχυθούν σε αξιοσημείωτο βαθμό από την υποδομή που σχετίζεται με την κανονική υπηρεσία σε συγκεκριμένη διαδρομή, ενώ αντιθέτως η φιλοσοφία ασφαλείας του συμβατικού πλοίου βασίζεται στην αυτοδυναμία του πλοίου με όλον τον απαραίτητο εξοπλισμό ανάγκης που φέρεται επ' αυτού.

4 Η φιλοσοφία ασφαλείας του Κώδικα αυτού βασίζεται στη διαχείριση και την μείωση του κινδύνου καθώς επίσης και στην παραδοσιακή φιλοσοφία της παθητικής προστασίας σε περίσταση ατυχήματος. Η διαχείριση του κινδύνου μέσω της διάταξης της ενδιαίτησης, τα συστήματα ενεργητικής ασφαλείας, η περιορισμένη λειτουργία, η διαχείριση ποιότητας και η μηχανική του ανθρώπινου παράγοντα θα έπρεπε να ληφθούν υπόψη κατά την αξιολόγηση ισοδύναμης ασφάλειας προς τις ισχύουσες συμβάσεις. Θα έπρεπε να ενθαρρυνθεί η εφαρμογή της μαθηματικής ανάλυσης για την εκτίμηση του κινδύνου και τον καθορισμό της ισχύος των μέτρων ασφαλείας.

5 Ο Κώδικας λαμβάνει υπόψη ότι ένα ταχύπλοο σκάφος είναι ελαφρού εκτοπίσματος συγκρινόμενο προς ένα συμβατικό πλοίο. Αυτή η εκδοχή του εκτοπίσματος είναι η ουσιώδης παράμετρος για την εξασφάλιση ταχείας και ανταγωνιστικής θαλάσσιας μεταφοράς και κατά συνέπεια ο Κώδικας αυτός προνοεί

για την χρήση μη συμβατικών υλικών ναυπήγησης, υπό την προϋπόθεση ότι εξασφαλίζεται πρότυπο ασφαλείας τουλάχιστον ισοδύναμο προς τα συμβατικά πλοία.

6 Για την σαφή διάκριση τέτοιων σκαφών, έχουν χρησιμοποιηθεί κριτήρια βασιζόμενα στην ταχύτητα και στον ογκομετρικό αριθμό Froude ώστε να ξεχωρίσουν αυτά τα σκάφη για τα οποία εφαρμόζεται ο παρών Κώδικας από άλλα, πλέον συμβατικά σκάφη.

7 Οι απαιτήσεις του Κώδικα απεικονίζουν επίσης τους πρόσθετους κινδύνους που μπορεί να προκληθούν από την υψηλή ταχύτητα σε σύγκριση με την μεταφορά με συμβατικά πλοία. Έτσι, επιπρόσθετα προς τις συνήθεις απαιτήσεις (περιλαμβανομένων των σωστικών μέσων, των ευκολιών εγκατάλειψης, κλπ.) που παρέχονται σε περίπτωση που συμβεί ατύχημα, δίδεται περαιτέρω έμφαση στην μείωση του κινδύνου από εμφάνιση επικινδύνων καταστάσεων. Από την έννοια του ταχυπλόου σκάφους απορρέουν διάφορα πλεονεκτήματα, όπως σε σχέση με το εκτόπισμα, αυτό παρέχει μεγάλη εφεδρική άντωση, μειώνοντας τους κινδύνους που ορίζονται από την Διεθνή Σύμβαση περί Γραμμών Φορτώσεως, 1966. Οι συνέπειες άλλων κινδύνων, όπως η σύγκρουση με υψηλή ταχύτητα, εξισορροπούνται από περισσότερο αυστηρές απαιτήσεις ναυσιπλοΐας και λειτουργίας και ειδικά συνταχθείσες διατάξεις ενδιαίτησης.

8 Οι προαναφερθείσες έννοιες ασφαλείας απεικονίστηκαν αρχικά στον Κώδικα DSC και στον Κώδικα HSC 1994. Η ανάπτυξη νέων τύπων και μεγεθών σκαφών οδήγησε στην ανάπτυξη πιέσεων μέσα στην ναυτική βιομηχανία ώστε σκάφη που δεν είναι δυναμικώς υποστηριζόμενα φορτηγά σκάφη ή επιβατηγά σκάφη που μεταφέρουν μεγαλύτερο αριθμό επιβατών ή που λειτουργούν πέραν των ορίων που επιτρέπεται από εκείνον τον Κώδικα να πιστοποιηθούν σύμφωνα με εκείνες τις έννοιες. Επιπρόσθετα, απαιτήθηκε οι βελτιώσεις των προτύπων ναυτικής ασφάλειας από το 1994 να απεικονιστούν στις αναθεωρήσεις του Κώδικα HSC 1994 ώστε να διατηρηθεί η ισοδυναμία ασφαλείας με τα συμβατικά πλοία.

9 Αντίστοιχα, στον Κώδικα HSC 1994 ενσωματώθηκαν δύο διαφορετικές αρχές προστασίας και διάσωσης.

10 Η πρώτη από αυτές αναγνωρίζει τα σκάφη που είχαν αρχικά προβλεφθεί κατά τον χρόνο κατάρτισης του Κώδικα DSC. Όπου είναι διαθέσιμη βοήθεια διάσωσης και είναι περιορισμένος ο αριθμός επιβατών, μπορεί να επιτρέπεται μείωση της παθητικής και ενεργητικής προστασίας. Τέτοια σκάφη καλούνται «υποβοηθούμενα σκάφη» και αποτελούν την βάση για τα «επιβατηγά σκάφη κατηγορίας Α» του παρόντος Κώδικα.

11 Η δεύτερη έννοια αναγνωρίζει την περαιτέρω εξέλιξη των ταχυπλόων σκαφών σε μεγαλύτερα σκάφη. Όπου δεν υπάρχει άμεσα διαθέσιμη βοήθεια διάσωσης ή ο αριθμός των επιβατών είναι απεριόριστος, απαιτούνται πρόσθετες προφυλάξεις παθητικής και ενεργητικής ασφάλειας. Αυτές οι πρόσθετες απαιτήσεις προβλέπουν την ύπαρξη χώρου ασφαλούς καταφυγής επί του πλοίου, την επάρκεια των ζωτικών συστημάτων, την αυξημένη υδατοστεγή και κατασκευαστική ακεραιότητα και την πλήρη πυροσβεστική ικανότητα. Αυτά τα σκάφη καλούνται «μη υποβοηθούμενα σκάφη» και αποτελούν την βάση για τα «φορτηγά σκάφη» και τα «επιβατηγά σκάφη κατηγορίας Β» του παρόντος Κώδικα.

12 Οι δύο αυτές έννοιες έχουν αναπτυχθεί ως ένα ενοποιημένο κείμενο με βάση το ότι επιτυγχάνεται ισοδύναμο επίπεδο ασφαλείας προς το υπό κανονικές συνθήκες αναμενόμενο των πλοίων που συμμορφώνονται με την Διεθνή Σύμβαση της Ανθρώπινης Ζωής στη Θάλασσα, 1974. Όπου η εφαρμογή νέας τεχνολογίας ή σχεδιασμού υποδηλώνει ισοδύναμο επίπεδο ασφαλείας προς την αυστηρή εφαρμογή του παρόντος Κώδικα, επιτρέπεται η Αρχή να αναγνωρίζει επίσημα την ισοδυναμία αυτή.

13 Είναι βασικό ότι η Αρχή θεωρώντας την καταλληλότητα ενός ταχυπλόου σκάφους σύμφωνα με τον παρόντα Κώδικα θα πρέπει να εφαρμόσει όλες τις ενότητες του Κώδικα, διότι ή μη συμμόρφωση προς οποιοδήποτε τμήμα του Κώδικα θα μπορούσε να αποτελέσει ανισορροπία που θα επηρέαζε αρνητικά την ασφάλεια του σκάφους, των επιβατών και του πληρώματος. Για παρόμοιο λόγο, τροποποιήσεις σε υπάρχον σκάφος που μπορούν να επηρεάσουν την ασφάλεια θα πρέπει να εγκρίνονται από την Αρχή.

14 Κατά την κατάρτιση του Κώδικα, θεωρήθηκε επιθυμητό να διασφαλιστεί ότι τα ταχύπλοα σκάφη δεν επιβάλλουν παράλογες απαιτήσεις σε υπάρχοντα δικαιώματα χρήσης περιβάλλοντος, ή αντίθετα δεν υποφέρουν ανώφελα λόγω έλλειψης λογικού χώρου ενδιαίτησης από υπάρχοντα δικαιώματα χρήσης. Οποιαδήποτε επιβάρυνση συμβατότητας υπάρξει, δεν θα πρέπει απαραίτητα να βαρύνει εξ ολοκλήρου το ταχύπλοο σκάφος.

15 Η παράγραφος 1.15.1 του Κώδικα HSC 1994 αναφέρει ότι θα πρέπει να εξετάζεται από την Αρχή σε διαστήματα που δεν υπερβαίνουν τα 4 έτη η αναθεώρηση των υπαρχουσών απαιτήσεων ώστε να ληφθούν υπόψη νέες εξελίξεις στον σχεδιασμό και την τεχνολογία. Η εμπειρία που αποκτήθηκε με την εφαρμογή του Κώδικα HSC 1994 από τότε που τέθηκε σε εφαρμογή το 1996 οδήγησε στην αναγνώριση ότι ήταν ανάγκη να αναθεωρηθεί και να εκσυγχρονισθεί. Επακόλουθη εργασία στον Οργανισμό είχε ως αποτέλεσμα την κατάρτιση του παρόντος Κώδικα ώστε να εξασφαλιστεί ότι η ασφάλεια δεν διακυβεύεται ως αποτέλεσμα συνεχούς εισαγωγής επικρατούσας τεχνολογίας και καινοτόμων εξελίξεων στα νέα και γενικά πολύ μεγαλύτερα και ταχύτερα ταχύπλοα σκάφη.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

ΓΕΝΙΚΑ ΣΧΟΛΙΑ ΚΑΙ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ

1.1 Γενικά Σχόλια

Ο παρών Κώδικας πρέπει να εφαρμόζεται ως πλήρες σύνολο απαιτήσεων ευρέος φάσματος. Περιλαμβάνει απαιτήσεις για την σχεδίαση και κατασκευή ταχυπλόων σκαφών που εκτελούν διεθνείς πλόες, τον εξοπλισμό με τον οποίο πρέπει να εφοδιάζονται και τις συνθήκες λειτουργίας και συντήρησής τους. Βασικός σκοπός του Κώδικα είναι να θέσει επίπεδα ασφαλείας τα οποία είναι ισοδύναμα προς εκείνα των συμβατικών πλοίων που απαιτούνται από την Διεθνή Σύμβαση για την Ασφάλεια της Ανθρώπινης Ζωής στη Θάλασσα, 1974, όπως έχει τροποποιηθεί (Σύμβαση SOLAS) και την Διεθνή Σύμβαση περί Γραμμών Φορτώσεως, 1966 (Σύμβαση Γ.Φ.) με την εφαρμογή κατασκευαστικών προτύπων και προτύπων εξοπλισμού σε συνδυασμό με αυστηρούς λειτουργικούς ελέγχους.*

1.2 Γενικές απαιτήσεις

Η εφαρμογή των διατάξεων του παρόντος Κώδικα υπόκειται στις ακόλουθες γενικές απαιτήσεις :

.1 ο Κώδικας εφαρμόζεται στο σύνολό του·

.2 η διαχείριση της εταιρείας που εκμεταλλεύεται το σκάφος ασκεί αυστηρό έλεγχο επί της λειτουργίας και συντήρησής του μέσω ενός συστήματος διαχείρισης ποιότητας**·

.3 η διαχείριση διασφαλίζει ότι μόνον ειδικευμένα πρόσωπα απασχολούνται στην λειτουργία του συγκεκριμένου τύπου σκάφους για τον προβλεπόμενο πλου·

.4 οι διανυόμενες αποστάσεις και οι δυσμενέστατες προβλεπόμενες συνθήκες υπό τις οποίες επιτρέπεται η λειτουργία του σκάφους θα περιορίζονται με την θέσπιση λειτουργικών ορίων·

.5 το σκάφος θα είναι ανά πάσα στιγμή σε εύλογα κοντινή απόσταση από τόπο καταφυγής, έχοντας υπόψη τις διατάξεις της παραγράφου 1.3.4·

.6 είναι διαθέσιμες επαρκείς ευκολίες επικοινωνιών, καιρικές προβλέψεις και ευκολίες συντήρησης στην περιοχή λειτουργίας του σκάφους·

.7 στην προβλεπόμενη συγκεκριμένη περιοχή λειτουργίας θα είναι άμεσα διαθέσιμες κατάλληλες υπηρεσίες διάσωσης·

---

* Γίνεται μνεία της Εγκυκλίου MSC/Circ. 652 περί Εφαρμογής της Σύμβασης Γ.Φ. 1966 σε ταχύπλοα σκάφη.

** Γίνεται μνεία του Διεθνούς Κώδικα Ασφαλούς Διαχείρισης (Κώδικα ISM) που υιοθετήθηκε από τον Οργανισμό με την Απόφαση Α.741(18), όπως μπορεί να τροποποιηθεί.

.8 οι περιοχές υψηλού κινδύνου πυρκαϊάς, όπως οι χώροι μηχανών και οι χώροι ειδικής κατηγορίας, προστατεύονται με υλικά ανθεκτικά στη φωτιά και με συστήματα πυρόσβεσης ώστε να διασφαλίζεται, όσο είναι πρακτικά δυνατό, ο περιορισμός και η γρήγορη κατάσβεση πυρκαϊάς·

.9 παρέχονται επαρκείς και αποδοτικές ευκολίες για την γρήγορη και ασφαλή εκκένωση όλων των προσώπων στα σωστικά σκάφη·

.10 διατίθενται καθίσματα για όλους τους επιβάτες και το πλήρωμα·

.11 δεν διατίθενται θαλαμίσκοι με κλίνες για τους επιβάτες.

1.3 Εφαρμογή

1.3.1 Ο παρών Κώδικας εφαρμόζεται σε ταχύπλοα σκάφη ως ορίζεται στην παράγραφο 1.3.4 τα οποία εκτελούν διεθνείς πλόες και των οποίων οι τρόπιδες τέθηκαν ή ευρίσκοντο σε παρεμφερές στάδιο κατασκευής την ή μετά την 1 Ιουλίου 2002.

1.3.2 Για τους σκοπούς του παρόντος Κώδικα, ο όρος «παρεμφερές στάδιο κατασκευής» σημαίνει το στάδιο κατά το οποίο :

.1 αρχίζει η κατασκευή που χαρακτηρίζει συγκεκριμένο σκάφος· και

.2 έχει αρχίσει η κατασκευή του σκάφους αυτού που περιλαμβάνει τουλάχιστον 50 τόνους ή τρία τοις εκατό της εκτιμώμενης μάζας όλων των υλικών που χρησιμοποιούνται στην κατασκευή, περιλαμβανομένης της υπερκατασκευής και του υπερστεγάσματος, οποιοδήποτε από τα δύο είναι το μικρότερο.

1.3.3 Για τους σκοπούς του παρόντος Κώδικα :

.1 η έκφραση «σκάφη που έχουν κατασκευασθεί» σημαίνει σκάφη των οποίων οι τρόπιδες έχουν τεθεί ή που ευρίσκονται σε παρεμφερές στάδιο κατασκευής· και

.2 φορτηγό σκάφος, οποτεδήποτε κι αν έχει κατασκευασθεί, που μετασκευάζεται σε επιβατηγό σκάφος πρέπει να θεωρείται ως επιβατηγό σκάφος που έχει κατασκευασθεί την ημερομηνία κατά την οποία αρχίζει η εν λόγω μετασκευή.

1.3.4 Ο παρών Κώδικας εφαρμόζεται σε :

.1 επιβατηγά σκάφη τα οποία κατά την διάρκεια της πορείας τους δεν απομακρύνονται περισσότερο από τέσσερις ώρες με υπηρεσιακή ταχύτητα από τόπο καταφυγής· και

.2 φορτηγά σκάφη ολικής χωρητικότητας 500 και άνω που κατά την διάρκεια της πορείας τους δεν απομακρύνονται περισσότερο από 8 h με υπηρεσιακή ταχύτητα από τόπο καταφυγής με πλήρες φορτίο.

1.3.5 Ο παρών Κώδικας, εκτός αν ρητώς προβλέπεται διαφορετικά, δεν εφαρμόζεται σε:

.1 πολεμικά και οπλιταγωγά σκάφη·

.2 σκάφη χωρίς μηχανικά μέσα πρόωσης·

.3 ξύλινα σκάφη πρωτόγονης κατασκευής·

.4 σκάφη αναψυχής που δεν απασχολούνται σε εμπορικές μεταφορές· και

.5 αλιευτικά σκάφη.

1.3.6 Ο παρών Κώδικας δεν εφαρμόζεται σε σκάφη που ναυσιπλοούν αποκλειστικά στις Μεγάλες Λίμνες της Βόρειας Αμερικής και στον ποταμό του Αγίου Λαυρεντίου με όριο ανατολικά μια ευθεία γραμμή που άγεται από το ακρωτήριο des Rosiers έως το δυτικό άκρο (West Point) της νήσου Anticosti και στη βόρεια πλευρά της νήσου Anticosti τον 63° μεσημβρινό.

1.3.7 Η εφαρμογή του παρόντος Κώδικα πρέπει να πιστοποιείται από την Αρχή και να είναι αποδεκτή από τις Κυβερνήσεις των Κρατών προς τα οποία το σκάφος εκτελεί πλόες.

1.4 Ορισμοί

Για τους σκοπούς του παρόντος Κώδικα, εκτός αν ρητώς προβλέπεται διαφορετικά, οι χρησιμοποιούμενοι όροι έχουν τις έννοιες που ορίζονται στις ακόλουθες παραγράφους. Πρόσθετοι ορισμοί δίνονται στα γενικά μέρη των διαφόρων Κεφαλαίων.

1.4.1 «Αρχή» σημαίνει την Κυβέρνηση του Κράτους την σημαία του οποίου δικαιούται να φέρει το σκάφος.

1.4.2 «Αερόστρωμνο όχημα (ACV)» είναι το σκάφος του οποίου ολόκληρο ή σημαντικό μέρος του βάρους του μπορεί να υποστηρίζεται, τόσο σε ακινησία όσο και σε κίνηση, από συνεχώς παραγόμενο στρώμα αέρα, η αποδοτικότητα του οποίου εξαρτάται από την απόσταση από την επιφάνεια επάνω από την οποία λειτουργεί το σκάφος.

1.4.3 «Επετειακή ημερομηνία» σημαίνει την ημέρα και τον μήνα κάθε έτους που θα αντιστοιχεί στην ημερομηνία λήξης του σχετικού πιστοποιητικού.

1.4.4 «Σταθμός συγκέντρωσης» είναι η περιοχή όπου μπορούν να συγκεντρωθούν οι επιβάτες σε περίπτωση ανάγκης, να λάβουν οδηγίες και να προετοιμασθούν για εγκατάλειψη του σκάφους, εάν είναι αναγκαίο. Οι χώροι των επιβατών μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως σταθμοί συγκέντρωσης εφόσον μπορούν εκεί όλοι οι επιβάτες να λάβουν οδηγίες και να προετοιμαστούν να εγκαταλείψουν το σκάφος.

1.4.5 «Χώροι βοηθητικών μηχανημάτων» είναι χώροι που περιέχουν μηχανές εσωτερικής καύσεως ισχύος εξόδου μέχρι και 110 kW που κινούν γεννήτριες, αντλίες ραντισμού (sprinkler), καταιονισμού (drencher), ή πυρκαϊάς, αντλίες κυτών κλπ., σταθμούς πλήρωσης πετρελαίου, πίνακες διανομής συνολικής ισχύος μεγαλύτερης των 800 kW, παρόμοιοι χώροι και οχετοί που οδηγούν σε τέτοιους χώρους.

1.4.6 «Χώροι βοηθητικών μηχανημάτων μικρού ή μηδενικού κινδύνου πυρκαϊάς» είναι χώροι όπως μηχανήματα ψύξης, σταθερωτήρων, αερισμού και κλιματισμού, πίνακες διανομής συνολικής ισχύος μέχρι και 800 kW, παρόμοιοι χώροι και οχετοί που οδηγούν σε τέτοιους χώρους.

1.4.7 «Λιμένας βάσης» είναι συγκεκριμένος λιμένας που καθορίζεται στο εγχειρίδιο λειτουργίας διαδρομής και παρέχει :

.1 κατάλληλες ευκολίες παροχής συνεχούς ραδιοεπικοινωνίας με το σκάφος ανά πάσα στιγμή ενώ αυτό ευρίσκεται σε λιμένες ή σε πλού·

.2 μέσα για την λήψη αξιόπιστης πρόβλεψης καιρού για την αντίστοιχη περιοχή και την κατάλληλη μετάδοσή του σε όλα τα λειτουργούντα σκάφη·

.3 για σκάφη κατηγορίας Α, πρόσβαση σε ευκολίες που διαθέτουν κατάλληλο εξοπλισμό διάσωσης και επιβίωσης· και

.4 πρόσβαση σε υπηρεσίες συντήρησης του σκάφους με κατάλληλο εξοπλισμό.

1.4.8 «Κράτος λιμένα βάσης» σημαίνει το Κράτος στο οποίο ευρίσκεται ο λιμένας βάσης.

1.4.9 «Πλάτος (Β)» σημαίνει το πλάτος του ευρύτερου μέρους του άκαμπτου περιβλήματος του σκάφους, εξαιρουμένων των προσαρτημάτων, επάνω στην ή κάτω από την ίσαλο σχεδιασμού στην κατάσταση εκτοπίσματος, χωρίς να είναι ενεργοί οι μηχανισμοί ανύψωσης ή πρόωσης.

1.4.10 «Φορτηγό σκάφος» είναι οποιοδήποτε ταχύπλοο σκάφος που δεν είναι επιβατηγό σκάφος και το οποίο έχει την ικανότητα να διατηρεί τις κύριες λειτουργίες και τα συστήματα ασφαλείας των χώρων που δεν έχουν επηρεαστεί, μετά από βλάβη σε οποιοδήποτε διαμέρισμα του σκάφους.

1.4.11 «Χώροι φορτίου» είναι όλοι οι χώροι, εκτός των χώρων ειδικής κατηγορίας και των χώρων ro-ro, που χρησιμοποιούνται για φορτίο και οι οχετοί προς τέτοιους χώρους. Για τους σκοπούς του Κεφαλαίου 7, Μέρος D, οι «χώροι φορτίου» περιλαμβάνουν τους χώρους ro-ro, τους χώρους ειδικής κατηγορίας και τα ανοικτά καταστρώματα.

1.4.12 «Σκάφος κατηγορίας Α» είναι οποιοδήποτε ταχύπλοο επιβατηγό σκάφος :

.1 που λειτουργεί σε διαδρομή όπου έχει αποδειχθεί με ικανοποίηση του Κράτους της σημαίας του σκάφους και των Κρατών των λιμένων

προσέγγισης ότι υπάρχει υψηλή πιθανότητα σε περίπτωση εγκατάλειψης του σκάφους σε οποιοδήποτε σημείο της διαδρομής όλοι οι επιβάτες και το πλήρωμα να μπορούν να διασωθούν με ασφάλεια εντός του ελάχιστου χρονικού διαστήματος από τα εξής :

- το χρονικό διάστημα που απαιτείται για να προφυλαχθούν τα εντός σωστικών σκαφών πρόσωπα από πρόκληση υποθερμίας κατά τις δυσμενέστατες προβλεπόμενες συνθήκες,

- το κατάλληλο χρονικό διάστημα αναλογικά με τις συνθήκες περιβάλλοντος και τα γεωγραφικά χαρακτηριστικά της διαδρομής, ή

- 4 ώρες· και

.2 που μεταφέρουν όχι περισσότερους από 450 επιβάτες.

1.4.13 «Σκάφος κατηγορίας Β» είναι οποιοδήποτε ταχύπλοο επιβατηγό σκάφος εκτός από τα σκάφη κατηγορίας Α, με μηχανήματα και συστήματα ασφαλείας διατεταγμένα κατά τρόπο ώστε σε περίπτωση βλάβης οποιωνδήποτε ουσιωδών μηχανημάτων και συστημάτων ασφαλείας σε οποιοδήποτε διαμέρισμα, το σκάφος να διατηρεί την ικανότητα της ασφαλούς ναυσιπλοΐας του. Δεν θα έπρεπε να συνάγονται από αυτήν την άποψη τα σενάρια βλάβης που εξετάζονται στο Κεφάλαιο 2.

1.4.14 «Εταιρεία» σημαίνει την εταιρεία όπως αυτή καθορίζεται στο Κεφάλαιο IX της Σύμβασης.

1.4.15 «Συνεχώς επανδρωμένος σταθμός ελέγχου» είναι ο σταθμός ελέγχου ο οποίος είναι συνεχώς επανδρωμένος από υπεύθυνο μέλος του πληρώματος ενώ το σκάφος ευρίσκεται σε κανονική υπηρεσία.

1.4.16 «Σταθμοί ελέγχου» είναι εκείνοι οι χώροι στους οποίους ευρίσκονται ο εξοπλισμός τηλεπικοινωνιών ή ναυσιπλοΐας του σκάφους ή η πηγή ενέργειας ανάγκης και ο πίνακας διανομής ανάγκης, ή όπου είναι συγκεντρωμένος ο εξοπλισμός καταγραφής ή ελέγχου πυρκαϊάς, ή όπου ευρίσκονται άλλες ουσιώδεις εφαρμογές για την ασφαλή λειτουργία του σκάφους όπως ο έλεγχος πρόωσης, η εγκατάσταση της μεγαφωνικής αναγγελίας, τα συστήματα σταθεροποίησης, κλπ.

1.4.17 «Σύμβαση» σημαίνει την Διεθνή Σύμβαση για την Ασφάλεια της Ανθρώπινης Ζωής στη Θάλασσα (SOLAS) 1974, όπως έχει τροποποιηθεί.

1.4.18 «Ενδιαίτηση πληρώματος» είναι οι χώροι εκείνοι που προορίζονται για χρήση του πληρώματος και περιλαμβάνουν τους θαλαμίσκους, τα αναρρωτήρια, τα γραφεία, τα αποχωρητήρια, τις αίθουσες και παρόμοιους χώρους.

1.4.19 «Κρίσιμες συνθήκες σχεδίασης» σημαίνει τις καθορισμένες οριακές συνθήκες που έχουν επιλεγεί για σκοπούς σχεδίασης τις οποίες το σκάφος πρέπει να διατηρεί στην κατάσταση εκτοπίσματος. Αυτές οι συνθήκες πρέπει να είναι περισσότερο αυστηρές από τις «δυσμενέστατες προβλεπόμενες συνθήκες» μέχρις ενός καταλλήλου ορίου ώστε να παρέχεται επαρκής ασφάλεια σε συνθήκες επιβίωσης.

1.4.20 «Γραμμή αφετηρίας» σημαίνει υδατοστεγές κατάστρωμα ή ισοδύναμη κατασκευή μη υδατοστεγούς καταστρώματος που καλύπτεται από καιροστεγή κατασκευή επαρκούς αντοχής ώστε να διατηρεί την καιροστεγή ακεραιότητα και που είναι εξοπλισμένο με καιροστεγή μέσα κλεισίματος.

1.4.21 «Ίσαλος σχεδιασμού» σημαίνει την ίσαλο που αντιστοιχεί στο μέγιστο λειτουργικό βάρος του σκάφους χωρίς ενεργοποίηση μηχανισμών ανύψωσης ή πρόωσης και που περιορίζεται από τις απαιτήσεις των Κεφαλαίων 2 και 3.

1.4.22 «Κατάσταση εκτοπίσματος» σημαίνει την κατάσταση, είτε σε ηρεμία είτε σε κίνηση, όπου το βάρος του σκάφους υποστηρίζεται πλήρως ή κυρίως από υδροστατικές δυνάμεις.

1.4.23 «Ανάλυση κατάστασης βλάβης και αποτελεσμάτων (FMEA)» είναι η εξέταση, σύμφωνα με το Παράρτημα 4, των συστημάτων και του εξοπλισμού του σκάφους ώστε να καθορισθεί εάν οποιαδήποτε εύλογα πιθανή βλάβη ή δυσλειτουργία μπορεί να καταλήξει σε επικίνδυνο ή καταστροφικό αποτέλεσμα.

1.4.24 «Κώδικας Πυριμάχων Δοκιμών (Κώδικας FTP)» σημαίνει τον Διεθνή Κώδικα για την Εφαρμογή των Μεθόδων Πυριμάχων Δοκιμών, όπως ορίζεται στο Κεφάλαιο II-2 της Σύμβασης.

1.4.25 «Πτερύγιο ρύθμισης (flap)» σημαίνει το στοιχείο που αποτελεί ενσωματωμένο μέρος ή προέκταση πτερυγίου, που χρησιμοποιείται για να ρυθμίζει την υδροδυναμική ή αεροδυναμική ανύψωση του πτερυγίου.

1.4.26 «Σημείο ανάφλεξης» σημαίνει το σημείο ανάφλεξης που καθορίζεται από δοκιμή με την χρήση συσκευής κλειστού δοχείου που αναφέρεται στον Διεθνή Κώδικα Μεταφοράς Επικινδύνων Φορτίων (Κώδικας IMDG).

1.4.27 «Πτερύγιο» σημαίνει έλασμα με αυχένα ή κατασκευή τριών διαστάσεων, επί του οποίου δημιουργείται υδροδυναμική ανύψωση όταν το σκάφος κινείται.

1.4.28 «Πλήρως βυθισμένο πτερύγιο» σημαίνει πτερύγιο που δεν διαθέτει συνιστώσες ανύψωσης που τέμνουν της επιφάνεια του νερού όταν το σκάφος φέρεται επί των πτερυγίων.

1.4.29 «Μαγειρεία» είναι οι κλειστοί χώροι οι οποίοι περιέχουν ευκολίες μαγειρέματος με εκτεθειμένες θερμαινόμενες επιφάνειες, ή έχουν οποιεσδήποτε συσκευές μαγειρέματος ή θέρμανσης που η κάθε μία έχει ισχύ μεγαλύτερη των 5 kW.

1.4.30 «Ταχύπλοο σκάφος» είναι το σκάφος με ικανότητα μέγιστης ταχύτητας σε μέτρα ανά δευτερόλεπτο ίσης ή μεγαλύτερης από :

$$3{,}7\ \nabla^{0{,}1667}$$

όπου :

∇ = όγκος εκτοπίσματος που αντιστοιχεί στην ίσαλο σχεδιασμού (m^3)

εξαιρουμένων των σκαφών των οποίων η γάστρα κρατείται απόλυτα υπεράνω της επιφάνειας του νερού σε κατάσταση μη εκτοπίσματος από αεροδυναμικές δυνάμεις

που αναπτύσσονται από αλληλεπίδραση μεταξύ σκάφους και επιφάνειας εδάφους κατά την κίνηση.

1.4.31 «Υδροπτέρυγο σκάφος» είναι το σκάφος του οποίου η γάστρα κρατείται απόλυτα υπεράνω της επιφάνειας του νερού σε κατάσταση μη εκτοπίσματος από υδροδυναμικές δυνάμεις που αναπτύσσονται στα πτερύγια.

1.4.32 «Μήκος (L)» σημαίνει το ολικό μήκος του υπό την επιφάνεια του ύδατος άκαμπτου περιβλήματος του σκάφους, εξαιρουμένων των προσαρτημάτων, επάνω στην ή κάτω από την ίσαλο σχεδιασμού στην κατάσταση εκτοπίσματος, χωρίς να είναι ενεργοί οι μηχανισμοί ανύψωσης ή πρόωσης.

1.4.33 «Άφορτο εκτόπισμα» είναι το εκτόπισμα του σκάφους σε τόνους χωρίς φορτίο, καύσιμο, έλαιο λίπανσης, υδάτινο έρμα, πόσιμο και τροφοδοτικό νερό σε δεξαμενές, αναλώσιμα υλικά, επιβάτες, πλήρωμα και τις αποσκευές τους.

1.4.34 «Κώδικας Σωστικών Μέσων (Κώδικας LSA)» σημαίνει τον Διεθνή Κώδικα Σωστικών Μέσων όπως ορίζεται στο Κεφάλαιο ΙΙΙ της Σύμβασης.

1.4.35 «Χώροι μηχανών» είναι οι χώροι που περιέχουν μηχανές εσωτερικής καύσεως με συνολική ισχύ εξόδου άνω των 110 kW, γεννήτριες, μονάδες καυσίμου πετρελαίου, μηχανήματα πρόωσης, μηχανήματα κύριας ηλεκτρικής ισχύος και παρόμοιοι χώροι και οχετοί που οδηγούν προς τέτοιους χώρους.

1.4.36 «Μέγιστο βάρος λειτουργίας» σημαίνει το συνολικό βάρος μέχρι το οποίο η λειτουργία του σκάφους κατά τον προβλεπόμενο τρόπο επιτρέπεται από την Αρχή.

1.4.37 «Μέγιστη ταχύτητα» είναι η ταχύτητα που επιτυγχάνεται κατά την μέγιστη συνεχή ισχύ πρόωσης για την οποία το σκάφος έχει πιστοποιηθεί στο μέγιστο βάρος λειτουργίας και σε ήρεμα νερά.

1.4.38 «Κατάσταση μη εκτοπίσματος» είναι η συνήθης κατάσταση λειτουργίας του σκάφους, όταν μη υδροστατικές δυνάμεις εξισορροπούν κατά κύριο λόγο ή σημαντικά το βάρος του σκάφους.

1.4.39 «Μονάδα καυσίμου πετρελαίου» είναι οποιοσδήποτε εξοπλισμός για την προετοιμασία του καυσίμου πετρελαίου και την διοχέτευση αυτού, θερμανθέντος ή μη, σε λέβητες και μηχανές (περιλαμβανομένων των αεριοστροβίλων) σε πίεση άνω των 0,18 N/mm^2.

1.4.40 «Ανοικτοί χώροι ro-ro» είναι οι χώροι ro-ro :

.1 προς τους οποίους οι μεταφερόμενοι επιβάτες έχουν πρόσβαση· και

.2 είτε :

.2.1 είναι ανοικτοί και στα δύο άκρα τους· ή

.2.2 διαθέτουν άνοιγμα στο ένα άκρο και φέρουν μόνιμα ανοίγματα κατανεμημένα στα πλευρικά ελάσματα, ή στην οροφή ή πάνω από

αυτή, που έχουν συνολική επιφάνεια ποσοστού τουλάχιστον 10% της συνολικής επιφάνειας των πλευρών του χώρου.

1.4.41 «Λειτουργικοί περιορισμοί» σημαίνουν τους περιορισμούς του σκάφους σε σχέση με τον χειρισμό, τις δυνατότητες ελέγχου και λειτουργίας και τις λειτουργικές διαδικασίες στα πλαίσια των οποίων πρόκειται να λειτουργεί το σκάφος.

1.4.42 «Διαμέρισμα διακυβέρνησης» σημαίνει την περίκλειστη περιοχή από την οποία ασκείται η ναυσιπλοΐα και ο έλεγχος του σκάφους.

1.4.43 «Σταθμός χειρισμών» σημαίνει έναν περιορισμένο χώρο του διαμερίσματος διακυβέρνησης εξοπλισμένο με τα αναγκαία μέσα για την ναυσιπλοΐα, την εκτέλεση ελιγμών και την επικοινωνία, και από όπου διεξάγονται οι λειτουργίες ναυσιπλοΐας, ελιγμών, επικοινωνιών, διακυβέρνησης, επιτήρησης και παρατήρησης.

1.4.44 «Υπηρεσιακή ταχύτητα» είναι το 90% της μέγιστης ταχύτητας.

1.4.45 «Οργανισμός» είναι ο Διεθνής Ναυτιλιακός Οργανισμός.

1.4.46 «Επιβάτης» είναι κάθε πρόσωπο εκτός από :

.1 τον πλοίαρχο και τα μέλη του πληρώματος ή άλλα πρόσωπα που έχουν προσληφθεί ή απασχολούνται υπό οποιαδήποτε ιδιότητα επί του σκάφους για λογαριασμό του σκάφους αυτού· και

.2 παιδιά ηλικίας κάτω του ενός έτους.

1.4.47 «Επιβατηγό σκάφος» είναι το σκάφος που μεταφέρει περισσότερους από δώδεκα επιβάτες.

1.4.48 «Τόπος καταφυγής» είναι οποιαδήποτε φυσικά ή τεχνητά προστατευμένη περιοχή η οποία μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως καταφύγιο από το σκάφος, υπό συνθήκες που είναι πιθανό να τίθεται σε κίνδυνο η ασφάλειά του.

1.4.49 «Κοινόχρηστοι χώροι» είναι οι χώροι που προορίζονται για τους επιβάτες και περιλαμβάνουν τα κυλικεία, τα περίπτερα αναψυχής, τα καπνιστήρια, τους κύριους χώρους καθισμάτων, τις αίθουσες, τα εστιατόρια, τους χώρους ψυχαγωγίας, τους προθαλάμους, τους χώρους υγιεινής και τους παρόμοιους χώρους, και μπορεί να περιλαμβάνουν και τα καταστήματα πωλήσεων.

1.4.50 «Περίπτερα αναψυχής» είναι οι χώροι που δεν είναι περίκλειστοι, όπου προσφέρονται αναψυκτικά και όπου περιέχεται εξοπλισμός για το ζέσταμα εδεσμάτων που έχει συνολική ισχύ 5 kW ή λιγότερο και με εκτεθειμένες θερμαινόμενες επιφάνειες θερμοκρασίας όχι ανώτερης των 150°C.

1.4.51 «Σκάφος ro-ro» είναι το σκάφος που είναι εξοπλισμένο με έναν ή περισσότερους χώρους ro-ro.

1.4.52 «Χώροι ro-ro» είναι χώροι που δεν είναι κατά κανένα τρόπο κανονικά υποδιαιρεμένοι και εκτείνονται είτε σε σημαντικό μήκος είτε σε ολόκληρο το μήκος του σκάφους και στους οποίους μηχανοκίνητα οχήματα με καύσιμα στις δεξαμενές

τους για την κίνησή τους και / ή εμπορεύματα (σε κιβώτια ή χύμα, μέσα ή πάνω σε σιδηροδρομικά ή οδικά οχήματα (περιλαμβανομένων οδικών ή σιδηροδρομικών βυτιοφόρων), ρυμουλκούμενα οχήματα, εμπορευματοκιβώτια, παλέτες, αφαιρούμενες δεξαμενές ή μέσα ή πάνω σε παρόμοιες μονάδες στοιβασίας ή άλλα δοχεία) μπορούν να φορτώνονται και να εκφορτώνονται κανονικά κατά οριζόντια διεύθυνση.

1.4.53 «Χώροι υπηρεσίας» είναι οι περίκλειστοι χώροι που χρησιμοποιούνται ως κυλικεία που περιέχουν εξοπλισμό για ζέσταμα εδεσμάτων χωρίς όμως ευκολίες μαγειρέματος με εκτεθειμένες θερμαινόμενες επιφάνειες, ερμάρια, καταστήματα πωλήσεων, αποθήκες και κλειστά διαμερίσματα αποσκευών.

1.4.54 «Σημαντικό ύψος κύματος» είναι το μέσο ύψος του ενός τρίτου των υψηλοτέρων κυμάτων που παρατηρήθηκαν σε μια δεδομένη χρονική περίοδο.

1.4.55 «Χώροι ειδικής κατηγορίας» είναι οι κλειστοί χώροι ro-ro προς τους οποίους έχουν πρόσβαση οι επιβάτες. Οι χώροι ειδικής κατηγορίας μπορούν να καταλαμβάνουν περισσότερα του ενός καταστρώματα εφόσον το συνολικό καθαρό ύψος για τα οχήματα δεν υπερβαίνει τα 10 m.

1.4.56 «Πλοίο επιφανειακής επίδρασης (SES)» είναι ένα αερόστρωμνο όχημα, του οποίου η στρωμνή αέρα συντηρείται μερικά ή ολικά από μόνιμα βυθισμένες άκαμπτες κατασκευές».

1.4.57 «Μεταβατική κατάσταση» σημαίνει την φάση μεταξύ των καταστάσεων εκτοπίσματος και μη εκτοπίσματος.

1.4.58 «Υδατοστεγής» σημαίνει, προκειμένου για κατασκευή, ικανή να εμποδίζει την διέλευση του νερού μέσω αυτής σε οποιαδήποτε κατεύθυνση κάτω από πίεση νερού που είναι πιθανό να παρουσιαστεί κατά την άθικτη ή μετά από βλάβη κατάσταση.

1.4.59 «Εκτεθειμένο στον καιρό κατάστρωμα» είναι το κατάστρωμα που είναι εντελώς εκτεθειμένο στον καιρό από επάνω και από τουλάχιστον δύο πλευρές.

1.4.60 «Καιροστεγανότητα» σημαίνει ότι το νερό δεν θα διεισδύσει εντός του σκάφους σε οποιαδήποτε κατάσταση ανέμου και κύματος, μέχρι τις συνθήκες που καθορίζονται ως κρίσιμες συνθήκες σχεδίασης.

1.4.61 «Δυσμενέστατες προβλεπόμενες συνθήκες» σημαίνει τις καθορισμένες στα πιστοποιητικά του σκάφους περιβαλλοντικές συνθήκες εντός των οποίων προβλέπεται συνειδητά να λειτουργήσει το σκάφος. Για τον καθορισμό τους πρέπει να λαμβάνονται υπόψη παράμετροι όπως οι δυσμενέστατες επιτρεπόμενες συνθήκες έντασης ανέμου, το σημαντικό ύψος κύματος (που περιλαμβάνει δυσμενείς συνδυασμούς μήκους και κατεύθυνσης των κυμάτων), η ελάχιστη θερμοκρασία αέρα, η ορατότητα και το βάθος του νερού για ασφαλή λειτουργία και άλλες τέτοιες παράμετροι που μπορεί να απαιτήσει η Αρχή λαμβάνοντας υπόψη τον τύπο του σκάφους στην περιοχή λειτουργίας του.

1.5 Επιθεωρήσεις

1.5.1 Κάθε σκάφος πρέπει να υποβάλλεται στις επιθεωρήσεις που καθορίζονται ακολούθως :

.1 αρχική επιθεώρηση πριν το σκάφος τεθεί σε υπηρεσία ή πριν εκδοθεί Πιστοποιητικό για πρώτη φορά·

.2 επιθεώρηση ανανέωσης σε διαστήματα που καθορίζονται από την Αρχή αλλά που δεν υπερβαίνουν τα 5 έτη, εκτός εάν εφαρμόζονται οι περιπτώσεις των παραγράφων 1.8.5 ή 1.8.10·

.3 περιοδική επιθεώρηση στο διάστημα από τρεις μήνες πριν έως τρεις μήνες μετά την επετειακή ημερομηνία του Πιστοποιητικού και

.4 επιπρόσθετη επιθεώρηση όταν παρίσταται ανάγκη.

1.5.2 Οι επιθεωρήσεις που αναφέρονται στην παράγραφο 1.5.1 πρέπει να διεξάγονται ως εξής :

.1 η αρχική επιθεώρηση πρέπει να περιλαμβάνει :

.1.1 έγκριση των προϋποθέσεων που λαμβάνονται υπόψη και των περιορισμών που προτείνονται σε σχέση με τα φορτία, το περιβάλλον, την ταχύτητα και τις ελικτικές ικανότητες·

.1.2 έγκριση των δεδομένων στα οποία στηρίζεται η ασφάλεια της σχεδίασης, όπως προκύπτουν, ανάλογα με την περίπτωση, από υπολογισμούς, δοκιμές και δοκιμαστικούς πλόες·

.1.3 ανάλυση κατάστασης βλάβης και αποτελεσμάτων (FMEA) όπως απαιτείται από τον παρόντα Κώδικα·

.1.4 έλεγχο της καταλληλότητας των διαφόρων εγχειριδίων που πρέπει να συνοδεύουν το σκάφος· και

.1.5 πλήρη έλεγχο της κατασκευής, του εξοπλισμού ασφαλείας, των τηλεπικοινωνιακών εγκαταστάσεων και του λοιπού εξοπλισμού, των εξαρτημάτων, των διατάξεων και των υλικών, ώστε να εξασφαλίζεται ότι συμμορφώνονται προς τις απαιτήσεις του Κώδικα, ευρίσκονται σε ικανοποιητική κατάσταση και είναι κατάλληλα για την υπηρεσία για την οποία προορίζεται το σκάφος·

.2 οι επιθεωρήσεις ανανέωσης και περιοδικές επιθεωρήσεις πρέπει να περιλαμβάνουν πλήρη έλεγχο της κατασκευής, περιλαμβανομένου του εξωτερικού μέρους του πυθμένα του σκάφους και των συναφών στοιχείων, του εξοπλισμού ασφαλείας, των τηλεπικοινωνιακών εγκαταστάσεων και του λοιπού εξοπλισμού όπως αναφέρεται στην παράγραφο 1.5.2.1 ώστε να εξασφαλίζεται ότι συμμορφώνονται προς τις απαιτήσεις του Κώδικα, ευρίσκονται σε ικανοποιητική κατάσταση και είναι κατάλληλα για την υπηρεσία για την οποία προορίζεται το σκάφος. Ο έλεγχος του πυθμένα του σκάφους πρέπει να διεξάγεται με το σκάφος έξω από το νερό και κάτω από κατάλληλες συνθήκες για λεπτομερή εξέταση οποιωνδήποτε περιοχών παρουσιάζουν βλάβη ή πρόβλημα· και

.3 η επιπρόσθετη επιθεώρηση, είτε γενική είτε μερική ανάλογα με τις περιστάσεις, πρέπει να διενεργείται μετά από επισκευή που επήλθε από τις έρευνες που περιγράφονται στην παράγραφο 1.7.3, ή οποτεδήποτε έγιναν οποιεσδήποτε σημαντικές επισκευές ή ανανεώσεις. Η επιθεώρηση πρέπει να γίνεται έτσι ώστε να εξασφαλίζεται ότι οι αναγκαίες επισκευές ή ανανεώσεις έγιναν κατά αποτελεσματικό τρόπο, ότι τα υλικά και η εργασία αυτών των επισκευών ή ανανεώσεων είναι από κάθε άποψη ικανοποιητικά, και ότι το σκάφος συμμορφώνεται από κάθε άποψη προς τις απαιτήσεις του Κώδικα.

1.5.3 Για τις περιοδικές επιθεωρήσεις που αναφέρονται στην παράγραφο 1.5.1.3 πρέπει να καταχωρούνται σχετικές εγγραφές στο Πιστοποιητικό Ασφαλείας Ταχυπλόου Σκάφους.

1.5.4 Ο έλεγχος και η επιθεώρηση του σκάφους, κατά το μέρος που αφορά την εφαρμογή των διατάξεων του Κώδικα, πρέπει να διενεργούνται από όργανα της Αρχής. Η Αρχή δύναται, ωστόσο, να αναθέτει τους ελέγχους και τις επιθεωρήσεις είτε σε επιθεωρητές που ορίζονται για το σκοπό αυτό, είτε σε οργανισμούς που αναγνωρίζονται απ' αυτήν.

1.5.5 Η Αρχή που ορίζει επιθεωρητές ή αναγνωρίζει οργανισμούς για να διεξάγουν ελέγχους και επιθεωρήσεις όπως προαναφέρθηκε στην παράγραφο 1.5.4 πρέπει, κατ' ελάχιστον να εξουσιοδοτεί κάθε ορισθέντα επιθεωρητή ή αναγνωρισμένο οργανισμό :

.1 να απαιτεί επισκευές στο σκάφος· και

.2 να διεξάγει ελέγχους και επιθεωρήσεις εάν απαιτηθούν από τις αρμόδιες Αρχές του Κράτους του λιμένα.

Η Αρχή πρέπει να ενημερώνει τον Οργανισμό περί των ειδικών αρμοδιοτήτων και όρων που παραχωρήθηκαν σε ορισθέντες επιθεωρητές ή αναγνωρισμένους οργανισμούς.

1.5.6 Όταν ο ορισθείς επιθεωρητής ή ο αναγνωρισμένος οργανισμός αποφαίνεται ότι η κατάσταση του σκάφους ή του εξοπλισμού του δεν ανταποκρίνεται ουσιωδώς προς τα στοιχεία του Πιστοποιητικού ή είναι τέτοια ώστε το σκάφος να μην είναι ικανό να λειτουργεί χωρίς κίνδυνο για το ίδιο ή για τα πρόσωπα που επιβαίνουν σε αυτό, ο επιθεωρητής ή ο οργανισμός πρέπει αμέσως να εξασφαλίσει ότι έχει αναληφθεί διορθωτική ενέργεια και πρέπει, σε εύθετο χρόνο, να ενημερώσει την Αρχή. Εάν δεν έχει αναληφθεί τέτοια διορθωτική ενέργεια, πρέπει να ανακαλείται το Πιστοποιητικό και να ενημερώνεται αμέσως η Αρχή· εάν δε το σκάφος ευρίσκεται σε περιοχή δικαιοδοσίας άλλης Κυβέρνησης, πρέπει να ενημερώνονται αμέσως οι αρμόδιες αρχές του Κράτους του λιμένα. Όταν όργανο της Αρχής ή ορισθείς επιθεωρητής ή αναγνωρισμένος οργανισμός έχει ενημερώσει τις αρμόδιες αρχές του Κράτους του λιμένα, η κυβέρνηση του εν λόγω Κράτους του λιμένα πρέπει να παράσχει στο ως άνω όργανο ή επιθεωρητή ή οργανισμό οποιαδήποτε αναγκαία βοήθεια για την ολοκλήρωση των υποχρεώσεών του σύμφωνα με την παρούσα παράγραφο. Όταν συντρέχει λόγος, η Κυβέρνηση του Κράτους του λιμένα που αφορά πρέπει να διασφαλίζει ότι το σκάφος δεν θα εξακολουθήσει να λειτουργεί μέχρις ότου

καταστεί σε θέση να λειτουργεί χωρίς κίνδυνο για το ίδιο το σκάφος ή για τα πρόσωπα που επιβαίνουν σε αυτό.

1.5.7 Σε κάθε περίπτωση, η Αρχή πρέπει να εγγυάται πλήρως την πληρότητα και αποτελεσματικότητα του ελέγχου και της επιθεώρησης και πρέπει να αναλαμβάνει την εξασφάλιση των αναγκαίων προϋποθέσεων για την ικανοποίηση της υποχρέωσης αυτής.

1.6 Εγκρίσεις

Ο πλοιοκτήτης του σκάφους πρέπει να αποδέχεται την υποχρέωση να παρέχει επαρκή πληροφόρηση ώστε η Αρχή να μπορεί δυνατό να κάνει πλήρη εκτίμηση των χαρακτηριστικών της σχεδίασης. Συνιστάται εντόνως ότι η Εταιρεία και η Αρχή και, όπου συντρέχει περίπτωση, το Κράτος ή τα Κράτη των λιμένων/προσέγγισης πρέπει να ξεκινούν συνομιλίες κατά το ενωρίτερο δυνατό στάδιο, ώστε η Αρχή να μπορεί πλήρως να εκτιμήσει την σχεδίαση αποφαινόμενη ποιες πρόσθετες ή εναλλακτικές απαιτήσεις πρέπει να εφαρμοστούν στο σκάφος, ώστε να επιτευχθεί το απαιτούμενο επίπεδο ασφαλείας.

1.7 Διατήρηση της κατάστασης μετά την επιθεώρηση

1.7.1 Η κατάσταση του σκάφους και του εξοπλισμού του πρέπει να διατηρούνται σε συμμόρφωση προς τις διατάξεις του παρόντος Κώδικα ώστε να εξασφαλίζεται ότι το σκάφος από κάθε άποψη θα παραμένει σε θέση να λειτουργεί χωρίς κίνδυνο για το ίδιο το σκάφος ή για το πρόσωπα που επιβαίνουν σ᾽ αυτό.

1.7.2 Μετά την ολοκλήρωση οποιασδήποτε ως εις την παράγραφο 1.5 επιθεώρησης, δεν πρέπει να γίνει καμία αλλαγή στην κατασκευή, στον εξοπλισμό, στα εξαρτήματα, στις διατάξεις και στα υλικά ως είχαν κατά την επιθεώρηση, χωρίς την έγκριση της Αρχής.

1.7.3 Οποτεδήποτε συμβεί ατύχημα σε σκάφος ή διαπιστώνεται ελάττωμα, που επηρεάζει την ασφάλεια του σκάφους ή την αποτελεσματικότητα ή πληρότητα της κατασκευής, του εξοπλισμού, των εξαρτημάτων των διατάξεων και των υλικών, το αρμόδιο πρόσωπο ή ο πλοιοκτήτης του σκάφους πρέπει να το αναφέρουν το συντομότερο στην Αρχή, στον ορισθέντα επιθεωρητή ή στον αναγνωρισμένο υπεύθυνο οργανισμό, που πρέπει να προξενήσουν την έναρξη ερευνών ώστε να καθορισθεί εάν είναι απαραίτητη επιθεώρηση όπως απαιτείται από την παράγραφο 1.5. Εάν το σκάφος βρίσκεται σε περιοχή δικαιοδοσίας άλλης Κυβέρνησης, το αρμόδιο πρόσωπο ή ο πλοιοκτήτης πρέπει επίσης να αναφέρει αμέσως στις αρμόδιες αρχές του Κράτους του λιμένα και πρέπει ο ορισθείς επιθεωρητής ή ο αναγνωρισμένος οργανισμός να διαπιστώσουν ότι έχει γίνει η σχετική αναφορά.

1.8 Πιστοποιητικό Ασφαλείας Ταχυπλόου Σκάφους

1.8.1 Μετά την ολοκλήρωση αρχικής ή επιθεώρησης ανανέωσης σε σκάφος που συμμορφώνεται προς τις απαιτήσεις του Κώδικα εκδίδεται Πιστοποιητικό ονομαζόμενο Πιστοποιητικό Ασφαλείας Ταχυπλόου Σκάφους. Το Πιστοποιητικό πρέπει να εκδίδεται ή να θεωρείται είτε από την Αρχή είτε από οποιοδήποτε πρόσωπο ή οργανισμό αναγνωρισμένο από αυτήν. Σε κάθε περίπτωση, η Αρχή φέρει την πλήρη ευθύνη για το Πιστοποιητικό.

1.8.2 Κατ' αίτηση της Αρχής, Κυβέρνηση Συμβαλλόμενη στη Σύμβαση δύναται να προκαλέσει επιθεώρηση σκάφους και αν ικανοποιηθεί ότι πληρούνται οι απαιτήσεις του Κώδικα να εκδώσει ή να εξουσιοδοτήσει για την έκδοση Πιστοποιητικού για το σκάφος και, όπου συντρέχει λόγος, να θεωρήσει ή να εξουσιοδοτήσει για την θεώρηση Πιστοποιητικού του σκάφους σύμφωνα με τον Κώδικα. Οποιοδήποτε κατά τέτοιο τρόπο εκδιδόμενο Πιστοποιητικό πρέπει να περιέχει δήλωση περί του ότι έχει εκδοθεί κατ' αίτηση της Κυβέρνησης του Κράτους της σημαίας που δικαιούται να φέρει το σκάφος και πρέπει να έχει την ίδια ισχύ και να τυγχάνει της ίδιας αναγνώρισης ως Πιστοποιητικό εκδοθέν κατά την παράγραφο 1.8.1.

1.8.3 Το Πιστοποιητικό πρέπει να είναι όπως το υπόδειγμα που παρέχεται στο Παράρτημα 1 του Κώδικα. Εάν η χρησιμοποιούμενη γλώσσα δεν είναι η Αγγλική, η Γαλλική ή η Ισπανική, το κείμενο πρέπει να περιλαμβάνει μετάφραση σε μια από αυτές τις γλώσσες.

1.8.4 Το Πιστοποιητικό Ασφαλείας Ταχυπλόου Σκάφους πρέπει να εκδίδεται για χρονική περίοδο που καθορίζεται από την Αρχή η οποία δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 5 έτη.

1.8.5 Παρά τις απαιτήσεις της παραγράφου 1.8.4, όταν ολοκληρωθεί η επιθεώρηση ανανέωσης εντός τριών μηνών πριν από την ημερομηνία λήξης του υπάρχοντος Πιστοποιητικού, το νέο Πιστοποιητικό πρέπει να έχει ισχύ από την ημερομηνία ολοκλήρωσης της επιθεώρησης ανανέωσης μέχρι μια ημερομηνία που δεν θα υπερβαίνει τα 5 έτη από την ημερομηνία λήξης του υπάρχοντος Πιστοποιητικού.

1.8.6 Όταν η επιθεώρηση ανανέωσης ολοκληρώνεται μετά την ημερομηνία λήξης του υπάρχοντος Πιστοποιητικού, το νέο Πιστοποιητικό πρέπει να έχει ισχύ από την ημερομηνία ολοκλήρωσης της επιθεώρησης ανανέωσης μέχρι μια ημερομηνία που δεν θα υπερβαίνει τα 5 έτη από την ημερομηνία λήξης του υπάρχοντος Πιστοποιητικού.

1.8.7 Όταν η επιθεώρηση ανανέωσης ολοκληρώνεται σε διάστημα πλέον των 3 μηνών πριν από την ημερομηνία λήξης του υπάρχοντος Πιστοποιητικού, το νέο Πιστοποιητικό πρέπει να έχει ισχύ από την ημερομηνία ολοκλήρωσης της επιθεώρησης ανανέωσης μέχρι μια ημερομηνία που δεν θα υπερβαίνει τα 5 έτη από την ημερομηνία ολοκλήρωσης της επιθεώρησης ανανέωσης.

1.8.8 Εάν έχει εκδοθεί Πιστοποιητικό για χρονική περίοδο μικρότερη των 5 ετών, η Αρχή δύναται να παρατείνει την ισχύ του Πιστοποιητικού πέραν της ημερομηνίας λήξεώς του και μέχρι την μέγιστη χρονική περίοδο που καθορίζεται στην παράγραφο 1.8.4, υπό την προϋπόθεση ότι έχουν διενεργηθεί οι επιθεωρήσεις που προβλέπονται για την έκδοση Πιστοποιητικού ισχύος 5 ετών.

1.8.9 Όταν έχει ολοκληρωθεί η επιθεώρηση ανανέωσης και δεν είναι δυνατή η έκδοση του νέου Πιστοποιητικού ή ο εφοδιασμός του σκάφους με αυτό πριν από την ημερομηνία λήξης του υπάρχοντος Πιστοποιητικού, το εξουσιοδοτημένο από την Αρχή πρόσωπο ή οργανισμός μπορεί να θεωρήσει το υπάρχον Πιστοποιητικό, το Πιστοποιητικό δε αυτό πρέπει να γίνεται αποδεκτό ως τελούν σε ισχύ για περαιτέρω χρονική περίοδο που δεν πρέπει να υπερβεί τους 5 μήνες από την ημερομηνία λήξεως.

1.8.10 Εάν σκάφος κατά το χρονικό διάστημα που λήγει το Πιστοποιητικό δεν ευρίσκεται στο σημείο όπου πρόκειται να επιθεωρηθεί, η Αρχή δύναται να παρατείνει την χρονική περίοδο ισχύος του Πιστοποιητικού, όμως η παράταση αυτή πρέπει να χορηγείται μόνον προς τον σκοπό της διευκόλυνσης του σκάφους να μεταβεί στο σημείο όπου πρόκειται να επιθεωρηθεί και μόνο σε περιπτώσεις που αυτό θεωρείται ορθό και λογικό. Δεν πρέπει να παρατείνεται Πιστοποιητικό για χρονική περίοδο πλέον του ενός μηνός, το δε σκάφος στο οποίο χορηγείται παράταση δεν πρέπει κατά την άφιξή του στο σημείο όπου πρόκειται να επιθεωρηθεί να κάνει χρήση της παράτασης αυτής για να αποπλεύσει από το σημείο αυτό χωρίς νέο Πιστοποιητικό. Όταν ολοκληρωθεί η επιθεώρηση ανανέωσης, το νέο Πιστοποιητικό πρέπει να έχει ισχύ μέχρι μια ημερομηνία που δεν θα υπερβαίνει τα 5 έτη από την ημερομηνία λήξης του υπάρχοντος Πιστοποιητικού πριν χορηγηθεί η παράταση.

1.8.11 Σε ειδικές περιπτώσεις κατά την κρίση της Αρχής, δεν χρειάζεται το νέο Πιστοποιητικό να χρονολογηθεί από την ημερομηνία λήξης του υπάρχοντος Πιστοποιητικού, ως απαιτείται από τις παραγράφους 1.8.6 ή 1.8.10. Σε τέτοιες περιπτώσεις το νέο Πιστοποιητικό πρέπει να έχει ισχύ μέχρι μια ημερομηνία που δεν θα υπερβαίνει τα 5 έτη από την ημερομηνία ολοκλήρωσης της επιθεώρησης ανανέωσης.

1.8.12 Εάν η περιοδική επιθεώρηση συμπληρωθεί πριν από την χρονική περίοδο που καθορίζεται στην παράγραφο 1.5 τότε :

.1 πρέπει να καταχωρηθεί αλλαγή της επετειακής ημερομηνίας που αναγράφεται στο σχετικό Πιστοποιητικό σε ημερομηνία που δεν πρέπει να υπερβαίνει τους 3 μήνες από την ημερομηνία ολοκλήρωσης της επιθεώρησης·

.2 η επόμενη περιοδική επιθεώρηση που απαιτείται από την παράγραφο 1.5 πρέπει να ολοκληρωθεί στα χρονικά διαστήματα που καθορίζονται από την παράγραφο 1.5 κάνοντας χρήση της νέας επετειακής ημερομηνίας· και

.3 η ημερομηνία λήξης μπορεί να παραμείνει αμετάβλητη υπό την προϋπόθεση ότι μία ή περισσότερες περιοδικές επιθεωρήσεις διεξάγονται κατά τρόπο ώστε να μην γίνεται υπέρβαση των καθοριζόμενων στην παράγραφο 1.5.1.3 μεγίστων χρονικών διαστημάτων μεταξύ των επιθεωρήσεων.

1.8.13 Πρέπει να παύει η ισχύς Πιστοποιητικού εκδοθέντος σύμφωνα με τις παραγράφους 1.8.1 ή 1.8.2 σε οποιαδήποτε από τις εξής περιπτώσεις :

.1 εάν οι σχετικές επιθεωρήσεις δεν έχουν ολοκληρωθεί στις χρονικές περιόδους που καθορίζονται στην παράγραφο 1.5.1·

.2 εάν το Πιστοποιητικό δεν είναι θεωρημένο σύμφωνα με την παράγραφο 1.5.3·

.3 κατά την αλλαγή της σημαίας του σκάφους σε σημαία άλλου Κράτους. Νέο Πιστοποιητικό πρέπει να εκδοθεί μόνο όταν η εκδίδουσα το νέο

Πιστοποιητικό αυτό Κυβέρνηση ικανοποιηθεί πλήρως ότι το σκάφος συμμορφώνεται προς τις απαιτήσεις των παραγράφων 1.7.1 και 1.7.2. Στην περίπτωση που η αλλαγή σημαίας γίνεται μεταξύ Κυβερνήσεων συμβαλλομένων στην Σύμβαση, εφόσον ζητηθεί εντός χρονικού διαστήματος 3 μηνών από τότε που έλαβε χώρα η αλλαγή, η Κυβέρνηση του Κράτους την σημαία του οποίου το σκάφος προηγουμένως εδικαιούτο να φέρει πρέπει, το συντομότερο δυνατό να αποστείλει στην Αρχή αντίγραφο του Πιστοποιητικού που έφερε το σκάφος πριν από την αλλαγή και, εφόσον είναι διαθέσιμα, αντίγραφα των σχετικών εκθέσεων επιθεώρησης.

1.8.14 Κανένα σκάφος δεν δύναται να απαιτήσει προνόμια που πηγάζουν από τον Κώδικα παρά μόνον εάν φέρει Πιστοποιητικό σε ισχύ.

1.9 Άδεια λειτουργίας Ταχυπλόου Σκάφους

1.9.1 Δεν επιτρέπεται η επιχειρησιακή λειτουργία του σκάφους μέχρι να εκδοθεί και να τεθεί σε ισχύ Άδεια Λειτουργίας Ταχυπλόου Σκάφους επιπλέον του Πιστοποιητικού Ασφαλείας Ταχυπλόου Σκάφους. Μπορεί να εκτελεσθεί χωρίς επιβάτες ή φορτίο πλους μετακίνησης του σκάφους χωρίς την Άδεια Λειτουργίας Ταχυπλόου Σκάφους.

1.9.2 Η Άδεια Λειτουργίας Ταχυπλόου Σκάφους πρέπει να εκδίδεται από την Αρχή ώστε να πιστοποιείται η συμμόρφωση προς τις παραγράφους 1.2.2 έως 1.2.7 και να καθορίζονται οι συνθήκες λειτουργίας του σκάφους και πρέπει να καταρτίζεται με βάση τις πληροφορίες που περιέχονται στο εγχειρίδιο λειτουργίας διαδρομής όπως καθορίζεται στο Κεφάλαιο 18 του παρόντος Κώδικα.

1.9.3 Πριν από την έκδοση της Άδειας Λειτουργίας η Αρχή πρέπει να συμβουλευτεί κάθε Κράτος λιμένα για συλλογή λεπτομερειών οποιωνδήποτε όρων λειτουργίας σε σχέση με την λειτουργία του σκάφους στο συγκεκριμένο Κράτος. Οποιοιδήποτε τέτοιοι επιβαλλόμενοι όροι πρέπει να τίθενται από την Αρχή στην Άδεια Λειτουργίας και να περιλαμβάνονται στο εγχειρίδιο λειτουργίας διαδρομής.

1.9.4 Το Κράτος του λιμένα μπορεί να εξετάσει το σκάφος και να ελέγξει τα έγγραφά του μόνον προς τον σκοπό της επαλήθευσης της συμμόρφωσής του προς ζητήματα που πιστοποιούνται από την Άδεια Λειτουργίας και των όρων των σχετικών με αυτήν. Όπου από τέτοιον έλεγχο διαπιστωθούν ελλείψεις, παύει η ισχύς της Άδειας Λειτουργίας μέχρι να διορθωθούν οι εν λόγω ελλείψεις ή να επιλυθούν διαφορετικά.

1.9.5 Για την έκδοση και την περίοδο ισχύος της Άδειας Λειτουργίας Ταχυπλόου Σκάφους εφαρμόζονται οι διατάξεις της παραγράφου 1.8.

1.9.6 Η Άδεια Λειτουργίας Ταχυπλόου Σκάφους πρέπει να είναι σύμφωνα με το υπόδειγμα που παρέχεται στο Παράρτημα 2 του παρόντος Κώδικα. Εάν η χρησιμοποιούμενη γλώσσα δεν είναι η Αγγλική, η Γαλλική ή η Ισπανική, το κείμενο πρέπει να περιλαμβάνει μετάφραση σε μία από αυτές τις γλώσσες.

1.10 Έλεγχος

1.10.1 Πρέπει να εφαρμόζονται οι διατάξεις του Κανονισμού Ι/19 της Σύμβασης έτσι ώστε να περιλαμβάνουν την Άδεια Λειτουργίας Ταχυπλόου Σκάφους επιπρόσθετα του Πιστοποιητικού που εκδίδεται σύμφωνα με την παράγραφο 1.8.

1.11 Ισοδύναμα

1.11.1 Όπου ο παρών Κώδικας απαιτεί ώστε συγκεκριμένος εξοπλισμός, υλικό, μέσο ή συσκευή ή ανάλογος τύπος αυτών πρέπει να τοποθετείται ή να φέρεται επί του σκάφους, ή πρέπει να λαμβάνεται οποιαδήποτε συγκεκριμένη πρόβλεψη, η Αρχή δύναται να επιτρέπει κάθε άλλον εξοπλισμό, υλικό, μέσο ή συσκευή ή ανάλογο τύπο αυτών να τοποθετείται ή να φέρεται, ή κάθε διαφορετική πρόβλεψη να λαμβάνεται στο σκάφος, εάν είναι ικανοποιημένη από δοκιμή τους ή με διαφορετικό τρόπο ότι τέτοιος εξοπλισμός, υλικό, μέσο ή συσκευή, ή ανάλογος τύπος αυτών ή πρόβλεψη είναι τουλάχιστον το ίδιο αποτελεσματικά με τα απαιτούμενα από τον παρόντα Κώδικα.

1.11.2 Όπου η συμμόρφωση προς οποιαδήποτε από τις απαιτήσεις του παρόντος Κώδικα δεν θα ήταν πρακτικώς εφικτή για συγκεκριμένες σχεδιάσεις του σκάφους, η Αρχή δύναται να υποκαταστήσει τις απαιτήσεις αυτές με εναλλακτικές απαιτήσεις υπό την προϋπόθεση ότι επιτυγχάνεται ισοδύναμο επίπεδο ασφάλειας. Η Αρχή που επιτρέπει οποιαδήποτε τέτοια υποκατάσταση πρέπει να αναφέρει στον Οργανισμό τα στοιχεία των υποκαταστάσεων αυτών καθώς και τους λόγους τους, τα οποία ο Οργανισμός πρέπει να διανείμει στα Κράτη Μέλη για ενημέρωσή τους.

1.12 Πληροφορίες προς διάθεση

1.12.1 Η Αρχή πρέπει να εξασφαλίσει ότι η διοίκηση της εταιρείας που λειτουργεί το σκάφος έχει προβεί στον εφοδιασμό του με επαρκείς πληροφορίες και οδηγίες υπό μορφή εγχειριδίων ώστε να καταστεί δυνατόν να λειτουργεί και να συντηρείται ασφαλώς. Τα εγχειρίδια αυτά πρέπει να περιλαμβάνουν εγχειρίδιο λειτουργίας διαδρομής, εγχειρίδιο λειτουργίας σκάφους, εγχειρίδιο συντήρησης και πρόγραμμα επισκευών. Οι πληροφορίες αυτές πρέπει όταν απαιτηθεί να ανανεώνονται.

1.12.2 Τα εγχειρίδια πρέπει τουλάχιστον να περιλαμβάνουν τις πληροφορίες που καθορίζονται στο Κεφάλαιο 18 και να είναι σε κατανοητή γλώσσα από το πλήρωμα. Όπου η γλώσσα δεν είναι η Αγγλική, πρέπει να παρέχεται μετάφραση σ' αυτήν τουλάχιστον του εγχειριδίου λειτουργίας διαδρομής και του εγχειριδίου λειτουργίας σκάφους.

1.13 Περαιτέρω εξελίξεις

1.13.1 Αναγνωρίζεται ότι υπάρχει δρομολογημένο μεγάλο μέγεθος έρευνας και εξέλιξης στο σχεδιασμό ταχυπλόων σκαφών και ότι μπορεί να εμφανισθούν νέοι τύποι που να έχουν διαφορετικά γεωμετρικά χαρακτηριστικά από εκείνα που υπήρχαν υπόψη κατά την σύνταξη του παρόντος Κώδικα. Είναι σημαντικό ο παρών Κώδικας να μην απαγορεύει την πρόοδο αυτή και την εξέλιξη νέων σχεδιασμών.

1.13.2 Υπάρχει πιθανότητα παραγωγής σχεδίασης που να μην είναι δυνατόν να συμμορφωθεί με τις διατάξεις του παρόντος Κώδικα. Σε τέτοια περίπτωση η Αρχή

πρέπει να αποφαίνεται τα περιθώρια της σχεδίασης μέχρι τα οποία είναι εφαρμοστέες οι διατάξεις του Κώδικα και, αν παραστεί ανάγκη, να συντάξει επιπρόσθετες ή εναλλακτικές απαιτήσεις για την παροχή ισοδύναμου επιπέδου ασφαλείας για το σκάφος.

1.13.3 Τα προηγούμενα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη από την Αρχή κατά την εκτίμηση της χορήγησης ισοδυνάμων διατάξεων σύμφωνα με τον Κώδικα.

1.14 Κυκλοφορία πληροφοριών ασφαλείας

1.14.1 Σε περίπτωση κατά την οποία η Αρχή έχει λόγους να ερευνήσει ατύχημα στο οποίο εμπλέκεται σκάφος υπαγόμενο στον παρόντα Κώδικα, η Αρχή πρέπει να παράσχει αντίγραφο της επίσημης αναφοράς στο Οργανισμό, ο οποίος θα καλέσει τα Κράτη Μέλη να λάβουν γνώση της ύπαρξης της αναφοράς και να προμηθευτούν αντίγραφό της.

1.14.2 Σε περίπτωση κατά την οποία η λειτουργική εμπειρία αποκαλύψει ελαττώματα στην κατασκευή ή τον εξοπλισμό που επηρεάζουν την ασφάλεια της σχεδίασης, πρέπει οι πλοιοκτήτες του σκάφους να ενημερώσουν την Αρχή.

1.15 Αναθεώρηση του Κώδικα

1.15.1 Ο Κώδικας πρέπει να αναθεωρείται από τον Οργανισμό σε χρονικά διαστήματα κατά προτίμηση μη υπερβαίνοντα τα τέσσερα έτη για να εξετασθεί η αναθεώρηση των υπαρχουσών απαιτήσεων προκειμένου να ληφθούν υπόψη οι νέες εξελίξεις στην σχεδίαση και τεχνολογία.

1.15.2 Όπου νέα εξέλιξη στην σχεδίαση και την τεχνολογία θεωρηθεί αποδεκτή από μία Αρχή, η Αρχή αυτή μπορεί να υποβάλλει στοιχεία της εξέλιξης αυτής στον Οργανισμό προκειμένου να ληφθεί υπόψη για ενσωμάτωση στον Κώδικα κατά την διάρκεια της περιοδικής αναθεώρησής του.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

ΑΝΤΩΣΗ, ΕΥΣΤΑΘΕΙΑ ΚΑΙ ΥΠΟΔΙΑΙΡΕΣΗ

ΜΕΡΟΣ Α - ΓΕΝΙΚΑ

2.1 Γενικά

2.1.1 Κάθε σκάφος πρέπει να διαθέτει :

.1 επαρκή για την ασφάλεια χαρακτηριστικά ευστάθειας και συστήματα σταθεροποίησης κατά την λειτουργία του σκάφους στην κατάσταση μη εκτοπίσματος και κατά την διάρκεια της μεταβατικής κατάστασης·

.2 επαρκή για την ασφάλεια χαρακτηριστικά άντωσης και ευστάθειας όταν το σκάφος λειτουργεί στην κατάσταση εκτοπίσματος, τόσο κατά την άθικτη κατάσταση όσο και κατά την κατάσταση μετά από βλάβη·

.3 χαρακτηριστικά ευστάθειας κατά την κατάσταση μη εκτοπίσματος και κατά την μεταβατική κατάσταση επαρκή ώστε το σκάφος να μεταβιβασθεί με ασφάλεια στην κατάσταση εκτοπίσματος σε περίπτωση βλάβης οποιουδήποτε συστήματος.

2.1.2 Πρέπει κατά τους υπολογισμούς ευσταθείας να λαμβάνεται υπόψη η επίδραση του σχηματισμού πάγου. Παράδειγμα καθιερωμένης πρακτικής για όρια επικάθισης πάγου δίδεται στο Παράρτημα 5 προς καθοδήγηση της Αρχής.

2.1.3 Για τους σκοπούς του παρόντος και των άλλων Κεφαλαίων, εκτός εάν ρητώς ορίζεται διαφορετικά, πρέπει να εφαρμόζονται οι ακόλουθοι ορισμοί :

.1 «Σημείο κατάκλυσης» σημαίνει οποιοδήποτε άνοιγμα μέσω του οποίου θα μπορούσε να λάβει χώρα κατάκλυση των χώρων που συνιστούν την εφεδρική άντωση ενώ το σκάφος ευρίσκεται σε άθικτη κατάσταση ή σε κατάσταση βλάβης και λαμβάνει κλίση προς γωνία πέραν της γωνίας ισορροπίας.

.2 «Πλήρως βυθισμένο πτερύγιο» σημαίνει το πτερύγιο που δεν έχει τμήματα που παρέχουν ανύψωση και που τέμνουν την επιφάνεια του νερού στην κατάσταση που το σκάφος φέρεται επί των πτερυγίων (μη εκτοπίσματος).

.3 «Σκάφος μονής γάστρας» σημαίνει οποιοδήποτε σκάφος που δεν είναι σκάφος πολλαπλών γαστρών.

.4 «Σκάφος πολλαπλών γαστρών» σημαίνει το σκάφος το οποίο σε οποιαδήποτε κανονικά επιτυγχανόμενη κατά την λειτουργία γωνία διαγωγής ή εγκάρσιας κλίσεως διαθέτει άκαμπτη κατασκευή κύτους που διαπερνά την επιφάνεια της θάλασσας σε περισσότερες της μιας διακριτές περιοχές.

.5 «Διαχωρητότητα» ενός χώρου σημαίνει το ποσοστό επί τοις εκατό του όγκου του χώρου αυτού το οποίο μπορεί να καταληφθεί από νερό.

.6 «Ποδιά» σημαίνει την προς τα κάτω εκτεινόμενη εύκαμπτη κατασκευή που χρησιμοποιείται για να περιέχει ή για να διαιρεί ένα στρώμα αέρα.

2.1.4 Μπορούν να γίνουν αποδεκτά διαφορετικά μέσα που να αποδεικνύουν συμμόρφωση προς τις απαιτήσεις οποιουδήποτε μέρους του παρόντος Κεφαλαίου, υπό την προϋπόθεση ότι η εκλεγείσα μέθοδος μπορεί να αποδείξει ότι παρέχει ισοδύναμο επίπεδο ασφαλείας. Τέτοιες μέθοδοι μπορούν να περιλαμβάνουν :

.1 μαθηματική προσομοίωση δυναμικής συμπεριφοράς·

.2 δοκιμή προτύπου ομοιώματος υπό κλίμακα· και

.3 δοκιμές υπό πλήρη κλίμακα.

2.1.5 Οι δοκιμές και / ή οι υπολογισμοί (ανάλογα με την περίπτωση) με χρήση προτύπου ομοιώματος υπό κλίμακα ή υπό πλήρη κλίμακα πρέπει επίσης να περιλαμβάνουν εξέταση των ακόλουθων γνωστών κινδύνων ευστάθειας στους οποίους είναι γνωστό ότι υπόκεινται τα ταχύπλοα σκάφη, ανάλογα με τον τύπο του σκάφους :

.1 αστάθεια κατεύθυνσης, που συχνά συνδυάζεται με αστάθειες διατοιχισμού και προνευστασμού·

.2 διείσδυση ή κατάδυση της πλώρης σε ακολουθούντα την πρύμνη θαλάσσια νερά σε ταχύτητες πλησίον της ταχύτητας του κύματος, που εφαρμόζεται στους περισσότερους τύπους·

.3 κατάδυση της πλώρης σε πλαγιολισθαίνοντα σκάφη μονής και διπλής γάστρας λόγω δυναμικής απώλειας της διαμήκους ευστάθειας σε σχετικά ήρεμες θάλασσες·

.4 μείωση της εγκάρσιας ευστάθειας με την αυξανόμενη ταχύτητα σε σκάφη μονής γάστρας·

.5 κυματοειδής αναπήδηση σκαφών μονής γάστρας που πλαγιολισθαίνουν, που είναι συνδυασμένες ταλαντώσεις προνευστασμού και ανύψωσης και που μπορούν να γίνουν βίαιες·

.6 ανάσχεση από την γωνία άρμοσης (γόνατο) των ελασμάτων της γάστρας, το οποίο είναι φαινόμενο των σκαφών μονής γάστρας που πλαγιολισθαίνουν όταν η βύθιση της γωνίας άρμοσης των ελασμάτων της γάστρας δημιουργεί ισχυρή ροπή ανατροπής·

.7 όργωμα των αερόστρωμνων οχημάτων, είτε διάμηκες είτε εγκάρσιο, ως αποτέλεσμα πτύχωσης της πρωραίας ή της πλευρικής ποδιάς ή ξαφνικής κατάρρευσης της γεωμετρίας της ποδιάς, η οποία σε εξαιρετικές περιπτώσεις μπορεί να καταλήξει σε ανατροπή·

.8 αστάθεια προνευστασμού των σκαφών SWATH (σκάφη διπλής γάστρας μικρής επιφάνειας πλεύσης) λόγω της υδροδυναμικής ροπής που αναπτύσσεται ως αποτέλεσμα της ροής του νερού πάνω από τις βυθιζόμενες κατώτερες γάστρες·

.9 μείωση του ενεργού μετακεντρικού ύψους (ακαμψία διατοιχισμού) των πλοίων επιφανειακής επίδρασης (SES) σε στροφές με υψηλή ταχύτητα, συγκρινόμενο με εκείνο σε ευθεία πορεία, η οποία μπορεί να καταλήξει σε ξαφνικές αυξήσεις της εγκάρσιας γωνίας και / ή συνδυασμένες ταλαντώσεις διατοιχισμού και προνευστασμού· και

.10 ηχηρός διατοιχισμός των SES σε πλευρικό κυματισμό, ο οποίος σε εξαιρετικές περιπτώσεις μπορεί να καταλήξει σε ανατροπή.

2.1.6 Πρέπει να εκτελεσθούν κατάλληλοι υπολογισμοί και / ή να διεξαχθούν δοκιμές που να αποδεικνύουν ότι, κατά την λειτουργία εντός εγκεκριμένων λειτουργικών περιορισμών, το σκάφος ύστερα από διαταραχή που προκάλεσε διατοιχισμό, προνευστασμό, ανύψωση ή εγκάρσια κλίση λόγω στροφής ή οποιονδήποτε συνδυασμό αυτών, θα επανέλθει στην αρχική του συμπεριφορά.

2.2 Άθικτη άντωση και υδατοστεγής και καιροστεγής ακεραιότητα

2.2.1 Άθικτη άντωση

2.2.1.1 Όλα τα σκάφη πρέπει να διαθέτουν επαρκή εφεδρική άντωση στην ίσαλο σχεδιασμού ώστε να πληρούν τις απαιτήσεις άθικτης ευστάθειας και ευστάθειας μετά από βλάβη του παρόντος Κεφαλαίου. Η Αρχή μπορεί να απαιτήσει μεγαλύτερη εφεδρική άντωση που να επιτρέπει στο σκάφος να λειτουργεί σε οποιαδήποτε από τις προβλεπόμενες καταστάσεις του. Η εφεδρική αυτή άντωση πρέπει να υπολογίζεται περιλαμβάνοντας μόνο εκείνα τα διαμερίσματα τα οποία είναι:

.1 υδατοστεγή και ευρισκόμενα κάτω από την γραμμή αφετηρίας, ή

.2 υδατοστεγή ή καιροστεγή και ευρισκόμενα επάνω από την γραμμή αφετηρίας.

Κατά την εξέταση της ευστάθειας μετά από βλάβη, η κατάκλυση πρέπει να θεωρείται ότι λαμβάνει χώρα περιοριζόμενη μέχρι τα υδατοστεγή κατασκευαστικά όρια στην κατάσταση ισορροπίας, καί μέχρι τα καιροστεγή κατασκευαστικά όρια στα ενδιάμεσα στάδια κατάκλυσης και εντός της περιοχής του θετικού ανορθωτικού μοχλοβραχίονα που απαιτείται να ικανοποιεί τις απαιτήσεις της εναπομένουσας ευστάθειας.

Σκάφη που ναυπηγήθηκαν σε συμμόρφωση προς τις απαιτήσεις ανεγνωρισμένων από την Αρχή οργανισμών σύμφωνα με τον Κανονισμό XI/1 της Σύμβασης δύνανται να θεωρούνται ότι κατέχουν επαρκή αντοχή και ακεραιότητα.

2.2.1.2 Πρέπει να προβλέπονται διατάξεις για τον έλεγχο της υδατοστεγούς και καιροστεγούς ακεραιότητας των διαμερισμάτων που ελήφθησαν υπόψη στην

παράγραφο 2.2.1.1 και των λεπτομερειών που έχουν ενσωματωθεί στο Εγχειρίδιο Λειτουργίας Σκάφους που απαιτείται από την παράγραφο 18.2.1.

2.2.2 Ανοίγματα σε υδατοστεγή χωρίσματα

2.2.2.1 Ο αριθμός των ανοιγμάτων στις υδατοστεγείς φρακτές πρέπει να περιορίζεται στον ελάχιστο δυνατό συμβατό προς τον σχεδιασμό και την δέουσα λειτουργία του σκάφους και όλες αυτές οι θύρες πρέπει να κλείνονται πριν την αναχώρηση του σκάφους από το αγκυροβόλιο.

2.2.2.2 Οι θύρες στις υδατοστεγείς φρακτές δύνανται να είναι γιγγλυμωτές ή ολισθαίνουσες. Πρέπει να αποδειχθεί με κατάλληλη δοκιμή ότι είναι ικανές να διατηρούν την υδατοστεγή ακεραιότητα της φρακτής. Η δοκιμή αυτή πρέπει να διεξάγεται και για τις δύο όψεις της θύρας και πρέπει να εφαρμόσει ανώτατη τιμή πίεσης κατά 10% μεγαλύτερη από εκείνη που καθορίζεται από το ελάχιστο επιτρεπόμενο ύψος ενός ανοίγματος κατάκλυσης. Η δοκιμή μπορεί να διεξαχθεί είτε πριν είτε μετά την τοποθέτηση της θύρας στο σκάφος, όμως όπου υιοθετείται δοκιμή στην ξηρά, πρέπει να πιστοποιείται ικανοποιητική εγκατάσταση επί του σκάφους με επιθεώρηση και με δοκιμή με χρήση σωλήνα νερού.

2.2.2.3 Αντί της δοκιμής κάθε θύρας χωριστά μπορεί να γίνεται αποδεκτή έγκριση τύπου, υπό την προϋπόθεση ότι η διαδικασία έγκρισης περιλαμβάνει δοκιμή πίεσης μέχρι μία ανώτατη τιμή ίση ή μεγαλύτερη από την απαιτούμενη (γίνεται μνεία της παραγράφου 2.2.2.2).

2.2.2.4 Όλες οι υδατοστεγείς θύρες πρέπει να είναι ικανές να τεθούν σε λειτουργία με το σκάφος σε κλίση μέχρι 15°, και πρέπει να είναι εφοδιασμένες με μέσα ένδειξης στο διαμέρισμα διακυβέρνησης που να δείχνουν εάν είναι ανοικτές ή κλειστές. Όλες αυτές οι θύρες πρέπει να είναι ικανές να ανοίγονται και να κλείνονται τοπικά και από τις δύο πλευρές της φρακτής.

2.2.2.5 Οι υδατοστεγείς θύρες πρέπει να παραμένουν κλειστές όταν το σκάφος ταξιδεύει, με την εξαίρεση ότι μπορούν να ανοίγονται μόνο για διέλευση. Πρέπει να προσαρτάται σημείωση σε κάθε θύρα ότι δεν πρέπει να αφήνεται ανοικτή.

2.2.2.6 Οι υδατοστεγείς θύρες πρέπει να είναι ικανές να κλείνονται με τηλεχειρισμό από το διαμέρισμα διακυβέρνησης σε χρόνο όχι μικρότερο των 20 s και όχι μεγαλύτερο των 40 s, και πρέπει να είναι εξοπλισμένες με ακουστικό σήμα αναγγελίας, που να διακρίνεται από άλλα σήματα στο χώρο, το οποίο θα ηχεί για τουλάχιστον 5 s αλλά όχι περισσότερο από 10 s πριν οι θύρες αρχίσουν να κινούνται οποτεδήποτε γίνεται ηλεκτροκίνητο τηλεχειριζόμενο κλείσιμο, και θα εξακολουθεί να ηχεί μέχρι η θύρα να κλείσει εντελώς. Η ηλεκτρική ενέργεια, ο χειρισμός και οι ενδείκτες πρέπει να είναι εφικτό να τίθενται σε λειτουργία σε περίπτωση απώλειας της κύριας ηλεκτρικής ενέργειας, όπως απαιτείται από τον Κανονισμό II-1/15.7.3 της Σύμβασης. Σε χώρους επιβατών και σε χώρους όπου ο θόρυβος του περιβάλλοντος υπερβαίνει τα 85 db(A) το ηχητικό σήμα αναγγελίας πρέπει να συμπληρώνεται από οπτικό σήμα στην θύρα, που να αναβοσβήνει. Σε χώρους όπου μόνο το πλήρωμα έχει πρόσβαση μπορούν να επιτρέπονται γιγγλυμωτές υδατοστεγείς θύρες που έχουν μόνο τοπικό χειρισμό εάν η Αρχή ικανοποιείται ότι τέτοιες θύρες είναι ουσιαστικής σημασίας για την ασφαλή εργασία του σκάφους, υπό την προϋπόθεση ότι είναι

εφοδιασμένες με εξ αποστάσεως ενδείξεις όπως απαιτείται από την παράγραφο 2.2.2.4.

2.2.2.7 Όπου σωλήνες, ευδίαιοι (μπούνια), ηλεκτρικά καλώδια, κλπ. διέρχονται δια μέσου υδατοστεγών χωρισμάτων, οι διατάξεις για δημιουργία υδατοστεγούς διέλευσης πρέπει να είναι του τύπου που έχει υποστεί δοκιμή πρωτοτύπου υπό πίεση ίση ή μεγαλύτερη από εκείνη που απαιτείται να ανθίσταται για την πραγματική θέση επί του σκάφους που πρόκειται να τοποθετηθούν. Η δοκιμή πίεσης πρέπει να διατηρείται για τουλάχιστον 30 min και δεν πρέπει να υπάρξει διαρροή μέσω της διάταξης της διέλευσης κατά την διάρκεια αυτής της περιόδου. Η τιμή της πίεσης δοκιμής πρέπει να είναι κατά 10% μεγαλύτερη από εκείνη που ορίζεται από το ελάχιστο επιτρεπόμενο ύψος ανοίγματος κατάκλυσης. Οι διελεύσεις υδατοστεγούς φρακτής που δημιουργούνται με συνεχή ραφή συγκόλλησης δεν χρειάζονται δοκιμή πρωτοτύπου. Τα επιστόμια των ευδιαίων από καιροστεγή διαμερίσματα που περιλαμβάνονται στους υπολογισμούς ευσταθείας πρέπει να διαθέτουν διατάξεις για τηλεχειριζόμενο κλείσιμο από τον σταθμό χειρισμών.

2.2.2.8 Όπου οχετός αερισμού αποτελεί τμήμα υδατοστεγούς ορίου, ο οχετός πρέπει να είναι ικανός να ανθίσταται σε πίεση νερού που μπορεί να εμφανιστεί λαμβάνοντας υπόψη την μέγιστη επιτρεπόμενη γωνία κλίσης κατά την διάρκεια όλων των σταδίων κατάκλυσης.

2.2.3 Εσωτερικές πρωραίες θύρες

2.2.3.1 Όπου σκάφη ro-ro έχουν εφοδιαστεί με πρωραία ανοίγματα φόρτωσης, πρέπει να τοποθετείται εσωτερική πρωραία θύρα όπισθεν τέτοιων ανοιγμάτων, ώστε να περιορίζει την κατάκλυση σε περίπτωση βλάβης του εξωτερικού κλεισίματος. Αυτή η εσωτερική πρωραία θύρα, όπου τοποθετείται, πρέπει να είναι :

.1 υδατοστεγής σε σχέση με το άνωθεν κατάστρωμα, το οποίο κατάστρωμα πρέπει να είναι αφ' εαυτού υδατοστεγές προς πρώρα μέχρι το πρωραίο άνοιγμα φόρτωσης·

.2 κατά τέτοιον τρόπο διατεταγμένη ώστε να αποφεύγεται η πιθανότητα πρόκλησης βλάβης επ' αυτής από πρωραία θύρα φόρτωσης σε περίπτωση βλάβης, ή αποκόλλησης της πρωραίας θύρας φόρτωσης·

.3 μπροστά από όλες τις θέσεις του καταστρώματος οχημάτων στις οποίες πρόκειται να μεταφερθούν οχήματα· και

.4 τμήμα ορίου σχεδιασμένου να προλαμβάνει την κατάκλυση προς το υπόλοιπο τμήμα του σκάφους.

2.2.3.2 Από την απαίτηση τέτοιας εσωτερικής πρωραίας θύρας πρέπει να εξαιρείται σκάφος όπου ισχύει ένα από τα εξής :

.1 το κατάστρωμα φόρτωσης οχημάτων στην θέση της εσωτερικής πρωραίας θύρας ευρίσκεται επάνω από την ίσαλο σχεδιασμού σε ύψος μεγαλύτερο από το σημαντικό ύψος κύματος που αντιστοιχεί στις δυσμενέστερες προβλεπόμενες συνθήκες·

.2 μπορεί να αποδειχθεί με χρήση δοκιμών προτύπων ομοιωμάτων υπό κλίμακα ή μαθηματικών προσομοιώσεων ότι όταν το σκάφος προσέρχεται σε περιοχή τιμών ταχυτήτων μέχρι την μέγιστη εφικτή ταχύτητα στην έμφορτη κατάσταση σε όλες τις κατευθύνσεις σε παρατεταμένους πλόες με συνεχές μέγιστο σημαντικό ύψος κύματος που αντιστοιχεί στις δυσμενέστερες προβλεπόμενες συνθήκες, είτε :

.1 η πρωραία θύρα φόρτωσης δεν προσεγγίζεται από τα κύματα· ή

.2 δοκιμής γενομένης με την πρωραία θύρα φόρτωσης ανοικτή για τον προσδιορισμό της μέγιστης πάγιας ποσότητας νερού που συσσωρεύεται, μπορεί να αποδειχθεί με στατική ανάλυση ότι με τον ίδιο όγκο νερού στο κατάστρωμα (ή καταστρώματα) οχημάτων ικανοποιούνται οι απαιτήσεις εναπομένουσας ευστάθειας των παραγράφων 2.6.11 και 2.13 ή 2.15. Εάν οι δοκιμές με χρήση προτύπου ομοιώματος υπό κλίμακα ή οι μαθηματικές προσομοιώσεις δεν είναι σε θέση να αποδείξουν ότι ο όγκος του νερού που συσσωρεύεται φθάνει σε μία πάγια ποσότητα, τότε το σκάφος πρέπει να θεωρείται ότι δεν έχει ικανοποιήσει τις συνθήκες της εξαίρεσης αυτής.

Όπου χρησιμοποιούνται μαθηματικές προσομοιώσεις πρέπει να έχουν ήδη επαληθευθεί έναντι της δοκιμής υπό πλήρη κλίμακα ή της δοκιμής με χρήση προτύπου ομοιώματος υπό κλίμακα·

.3 τα πρωραία ανοίγματα φόρτωσης οδηγούν σε ανοικτούς χώρους ro-ro που έχουν εφοδιαστεί με προστατευτικά κιγκλιδώματα ή διαθέτουν θυρίδες απελευθέρωσης που συμμορφώνονται με την παράγραφο 2.2.3.2.4·

.4 το κατάστρωμα του κατώτατου χώρου ro-ro επάνω από την ίσαλο σχεδιασμού έχει εφοδιαστεί σε κάθε πλευρά του καταστρώματος με θυρίδες απελευθέρωσης ομοιόμορφα κατανεμημένες κατά μήκος των πλευρών του διαμερίσματος. Αυτές πρέπει είτε να αποδειχθεί ότι είναι αποδεκτές με χρήση δοκιμών σύμφωνα με την παράγραφο 2.2.3.2.2 ως άνω, είτε να πληρούν τα ακόλουθα :

.1 $A \geq 0,3\, l$

όπου :

A = η συνολική επιφάνεια των θυρίδων απελευθέρωσης σε κάθε πλευρά του καταστρώματος σε m^2 · και

l = το μήκος του διαμερίσματος σε m·

.2 το σκάφος πρέπει να διατηρεί εναπομένοντα έξαλα μέχρι το κατάστρωμα του χώρου ro-ro τουλάχιστον 1 m στην δυσμενέστερη περίπτωση·

.3 αυτές οι θυρίδες απελευθέρωσης πρέπει να ευρίσκονται εντός ύψους 0,6 m επάνω από το κατάστρωμα του χώρου ro-ro, και η κατώτερη ακμή των θυρίδων πρέπει να ευρίσκεται εντός 0,02 m επάνω από το κατάστρωμα του χώρου ro-ro· και

.4 αυτές οι θυρίδες απελευθέρωσης πρέπει να είναι εφοδιασμένες με διατάξεις κλεισίματος ή με πτερύγια ώστε να προλαμβάνεται η εισροή νερού στο κατάστρωμα του χώρου ro-ro ενώ θα επιτρέπουν στο νερό που μπορεί να συσσωρευτεί στο κατάστρωμα του χώρου ro-ro να αποστραγγίζεται.

2.2.4 Άλλες διατάξεις για σκάφη ro-ro

2.2.4.1 Όλες οι προσβάσεις στο χώρο ro-ro που οδηγούν σε χώρους κάτω από το κατάστρωμα πρέπει να έχουν κατώτατο σημείο που να μην είναι μικρότερο του ύψους που απαιτείται από τις δοκιμές που διεξάγονται σύμφωνα με την παράγραφο 2.2.3.2.2, ή των 3 m επάνω από την ίσαλο σχεδιασμού.

2.2.4.2 Όπου έχουν εγκατασταθεί κεκλιμένα δάπεδα οχημάτων για να παρέχουν πρόσβαση σε χώρους κάτω από το κατάστρωμα του χώρου ro-ro, πρέπει τα ανοίγματά τους να είναι σε θέση να κλείνονται καιροστεγώς, ώστε να εμποδίζεται η είσοδος νερού προς τα κάτω.

2.2.4.3 Μπορούν να επιτρέπονται προσβάσεις στο χώρο ro-ro που οδηγούν σε χώρους κάτω από το κατάστρωμα ro-ro και που έχουν κατώτατο σημείο που δεν είναι μικρότερο του ύψους που απαιτείται από τις δοκιμές που διεξάγονται σύμφωνα με την παράγραφο 2.2.3.2.2, ή των 3 m επάνω από την ίσαλο σχεδιασμού, υπό την προϋπόθεση ότι είναι υδατοστεγείς και κλείνονται πριν το σκάφος εγκαταλείψει το αγκυροβόλιο σε οποιονδήποτε πλου και παραμένουν κλειστές μέχρι το σκάφος να ευρεθεί στο επόμενο αγκυροβόλιό του.

2.2.4.4 Οι προσβάσεις που αναφέρονται στις παραγράφους 2.2.4.2 και 2.2.4.3 ως άνω πρέπει να είναι εφοδιασμένες με ενδείκτες αναγγελίας στο διαμέρισμα διακυβέρνησης.

2.2.4.5 Οι χώροι ειδικής κατηγορίας και οι χώροι ro-ro πρέπει να επιτηρούνται με περιπολία ή με παρακολούθηση με αποτελεσματικά μέσα, όπως με τηλεοπτική επιτήρηση, έτσι ώστε οποιαδήποτε μετακίνηση οχημάτων σε δυσμενείς καιρικές συνθήκες καθώς και η μη εξουσιοδοτημένη πρόσβαση επιβατών σε αυτούς να μπορεί να ανιχνεύεται ενώ το σκάφος ταξιδεύει (γίνεται μνεία της παραγράφου 7.8.3.1).

2.2.5 Ενδείκτες και επιτήρηση

2.2.5.1 Ενδείκτες

Πρέπει να προβλέπονται ενδείκτες στο διαμέρισμα διακυβέρνησης για όλες τις θύρες του εξωτερικού περιβλήματος, τις θύρες φόρτωσης και τις άλλες διατάξεις κλεισίματος οι οποίες, εάν αφεθούν ανοικτές ή όχι δεόντως ασφαλισμένες, θα μπορούσαν να οδηγήσουν σε σημαντική κατάκλυση σε άθικτη κατάσταση ή σε κατάσταση μετά από βλάβη. Το σύστημα ενδεικτών πρέπει να σχεδιάζεται βάσει της αρχής της ασφάλειας έναντι βλάβης και πρέπει να δεικνύει με οπτικά σήματα αναγγελίας εάν η θύρα δεν είναι πλήρως κλειστή ή εάν κάποια από τις διατάξεις ασφάλισης δεν είναι στην θέση της και πλήρως ασφαλισμένη, και με ακουστικά σήματα αναγγελίας εάν τέτοια θύρα ή διάταξη κλεισίματος ανοίγεται ή οι διατάξεις ασφάλισης απασφαλίζονται. Ο πίνακας ενδεικτών στο διαμέρισμα διακυβέρνησης πρέπει να εφοδιάζεται με λειτουργία επιλογής κατάστασης «λιμένας / ταξίδι» κατά τρόπο ώστε να εκπέμπεται στο διαμέρισμα διακυβέρνησης ακουστικό σήμα αναγγελίας εάν το σκάφος φεύγει από τον λιμένα με όχι κλειστές τις πρωραίες θύρες, τις εσωτερικές θύρες, τον πρυμναίο καταπέλτη η οποιεσδήποτε άλλες θύρες του εξωτερικού περιβλήματος, ή οποιαδήποτε διάταξη κλεισίματος στην μη ορθή θέση. Η παροχή ενέργειας για τα συστήματα ενδεικτών πρέπει να είναι ανεξάρτητη από την παροχή ενέργειας για το κλείσιμο και την ασφάλιση των θυρών.

2.2.5.2 Τηλεοπτική επιτήρηση

Πρέπει να τοποθετείται τηλεοπτική επιτήρηση και σύστημα ανίχνευσης διαρροής νερού που να παρέχει ένδειξη στο διαμέρισμα διακυβέρνησης και στον σταθμό ελέγχου μηχανοστασίου οποιασδήποτε διαρροής μέσω των εσωτερικών και εξωτερικών θυρών της πλώρης, των θυρών πρύμνης ή οποιωνδήποτε άλλων θυρών του εξωτερικού περιβλήματος που θά μπορούσε να οδηγήσει σε σημαντική κατάκλυση.

2.2.6 Ακεραιότητα της υπερκατασκευής

2.2.6.1 Όπου είσοδος νερού μέσα σε κατασκευές επάνω από την γραμμή αφετηρίας θα μπορούσε να επηρεάσει σημαντικά την ευστάθεια και την άντωση του σκάφους, οι κατασκευές αυτές πρέπει να είναι :

.1 επαρκούς αντοχής ώστε να διατηρούν την καιροστεγή ακεραιότητα και εξοπλισμένες με καιροστεγείς διατάξεις κλεισίματος· ή

.2 εφοδιασμένες με επαρκείς διατάξεις αποστράγγισης· ή

.3 ισοδύναμος συνδυασμός αμφοτέρων των μέτρων.

2.2.6.2 Οι καιροστεγείς υπερκατασκευές και τα υπερστεγάσματα που ευρίσκονται επάνω από την γραμμή αφετηρίας πρέπει στα εξωτερικά κατασκευαστικά όρια να έχουν μέσα κλεισίματος με επαρκή αντοχή ώστε να διατηρούν την καιροστεγή ακεραιότητα σε όλες τις καταστάσεις βλάβης εκεί όπου ο εκάστοτε χώρος δεν έχει υποστεί βλάβη. Επιπλέον, τα μέσα κλεισίματος πρέπει να είναι κατά τέτοιον τρόπο ώστε να διατηρούν καιροστεγή ακεραιότητα σε όλες τις συνθήκες λειτουργίας.

2.2.7 Θύρες, παράθυρα, κλπ. σε κατασκευαστικά όρια καιροστεγών χώρων

2.2.7.1 Οι θύρες, τα παράθυρα κλπ. και τα οποιαδήποτε σχετικά με αυτά πλαίσια και περιγράμματα στις καιροστεγείς υπερκατασκευές και υπερστεγάσματα πρέπει να είναι καιροστεγή και να μην παρουσιάζουν διαρροή ή αστοχία σε ομοιόμορφα εφαρμοζόμενη πίεση μικρότερη εκείνης κατά την οποία παρακείμενη κατασκευή θα μπορούσε να υφίσταται μόνιμη άσκηση ή αστοχία. Με την συμμόρφωση προς τις απαιτήσεις των ανεγνωρισμένων υπό της Αρχής οργανισμών σύμφωνα με τον Κανονισμό XI/1 της Σύμβασης, μπορεί να θεωρηθεί ότι αποκτάται επαρκής αντοχή.

2.2.7.2 Για τις θύρες σε καιροστεγείς υπερκατασκευές πρέπει να διεξάγονται δοκιμές σωλήνα νερού με πίεση νερού εκ των έξω σύμφωνα με προδιαγραφές τουλάχιστον ισοδύναμες προς εκείνες που είναι αποδεκτές από τον Οργανισμό*.

2.2.7.3 Το ύψος επάνω από το κατάστρωμα των κατωφλίων των ανοιγμάτων θυρών που οδηγούν σε εκτεθειμένα καταστρώματα πρέπει να είναι τόσο υψηλό επάνω από το κατάστρωμα όσο αυτό είναι λογικά και πρακτικά εφαρμόσιμο, ιδιαιτέρως δε εκείνων που ευρίσκονται σε εκτεθειμένα σημεία. Αυτά τα ύψη κατωφλίων πρέπει γενικά να μην είναι μικρότερα των 100 mm για θύρες που οδηγούν προς καιροστεγείς χώρους σε καταστρώματα επάνω από την γραμμή αφετηρίας και των 250 mm οπουδήποτε αλλού. Για σκάφη μήκους 30 m και κάτω, τα ύψη των κατωφλίων μπορούν να μειωθούν μέχρι το μέγιστο όριο που είναι συνακόλουθο με την ασφαλή λειτουργία του σκάφους.

2.2.7.4 Δεν επιτρέπονται παράθυρα στα κατασκευαστικά όρια των χώρων ειδικής κατηγορίας ή των χώρων ro-ro ή κάτω από την γραμμή αφετηρίας. Εάν απαιτείται από περιορισμούς στην Άδεια Λειτουργίας, τα παράθυρα που έχουν πρωραίο προσανατολισμό, ή τα παράθυρα που μπορεί να βυθιστούν σε οποιοδήποτε στάδιο κατάκλυσης, πρέπει να είναι εφοδιασμένα με γιγγλυμωτά ή ολισθαίνοντα κλείστρα θυέλλης, έτοιμα για άμεση χρήση.

2.2.7.5 Οι παραφωτίδες χώρων που ευρίσκονται κάτω από την γραμμή αφετηρίας πρέπει να εξοπλίζονται με αποτελεσματικά γιγγλυμωτά καλύμματα εσωτερικά τοποθετημένα κατά τρόπο ώστε να μπορούν να κλείνονται αποτελεσματικά και να ασφαλίζονται υδατοστεγώς.

2.2.7.6 Δεν πρέπει να τοποθετείται παραφωτίδα σε θέση τέτοια, ώστε το κατώφλι της να ευρίσκεται κάτω από μία γραμμή που άγεται παράλληλα προς την ίσαλο σχεδιασμού και απέχει ένα μέτρο επάνω από αυτήν.

2.2.8 Ανοίγματα στομίων και άλλα ανοίγματα

2.2.8.1 Ανοίγματα στομίων που κλείνονται από καιροστεγή καλύμματα

Η κατασκευή και τα μέσα για την εξασφάλιση της καιροστεγανότητας του φορτίου καθώς και τα άλλα ανοίγματα στομίων πρέπει να συμμορφώνονται προς τα εξής :

---

* Γίνεται μνεία του ISO 6042 – Τεχνολογία Ναυτική και Πλοίων - Καιροστεγείς χαλύβδινες θύρες μονού φύλλου, η ισοδυνάμου προτύπου.

.1 τα ύψη των πλευρικών τοιχωμάτων των στομίων πρέπει γενικά να μην είναι μικρότερα από 100 mm για στόμια που οδηγούν προς καιροστεγείς χώρους σε καταστρώματα επάνω από την γραμμή αφετηρίας, και από 250 mm οπουδήποτε αλλού. Για σκάφη μήκους 30 m και κάτω, τα ύψη των πλευρικών τοιχωμάτων των στομίων μπορούν να μειωθούν μέχρι το μέγιστο όριο που είναι συνακόλουθο με την ασφαλή λειτουργία του σκάφους·

.2 τα ύψη των εν λόγω πλευρικών τοιχωμάτων μπορούν να μειωθούν, ή τα πλευρικά τοιχώματα να παραλείπονται εντελώς υπό τον όρο ότι η Αρχή ικανοποιείται ότι δεν βλάπτεται εξ αυτού η ασφάλεια του σκάφους σε οποιεσδήποτε συνθήκες θάλασσας μέχρι και τις δυσμενέστερες προβλεπόμενες. Όπου τοποθετούνται πλευρικά τοιχώματα, πρέπει να είναι ανθεκτικής κατασκευής· και

.3 οι διατάξεις ασφάλισης και η διατήρηση της καιροστεγανότητας πρέπει να εξασφαλίζεται ότι μπορούν να διατηρούνται σε οποιεσδήποτε συνθήκες θάλασσας μέχρι και τις δυσμενέστερες προβλεπόμενες.

2.2.8.2 Ανοίγματα χώρων μηχανών

2.2.8.2.1 Τα ανοίγματα των χώρων μηχανών πρέπει να ενισχύονται κατάλληλα και να κλείνονται αποτελεσματικά με περιβλήματα επαρκούς αντοχής και, όπου τα περιβλήματα αυτά δεν προστατεύονται από άλλες κατασκευές πρέπει η αντοχή τους να εξετάζεται ιδιαιτέρως. Τα ανοίγματα πρόσβασης σε αυτά τα περιβλήματα πρέπει να εφοδιάζονται με καιροστεγείς θύρες.

2.2.8.2.2 Τα ύψη των κατωφλίων και των πλευρικών τοιχωμάτων πρέπει γενικά να μην είναι μικρότερα από 100 mm για ανοίγματα που οδηγούν προς καιροστεγείς χώρους σε καταστρώματα επάνω από την γραμμή αφετηρίας, και από 380 mm οπουδήποτε αλλού. Για σκάφη μήκους 30 m και κάτω, αυτά τα ύψη μπορούν να μειωθούν μέχρι το μέγιστο όριο που είναι συνακόλουθο με την ασφαλή λειτουργία του σκάφους.

2.2.8.2.3 Τα ανοίγματα των ανεμοδόχων των χώρων μηχανών πρέπει να πληρούν τις απαιτήσεις της παραγράφου 2.2.8.4.2.

2.2.8.3 Διάφορα ανοίγματα σε εκτεθειμένα καταστρώματα

2.2.8.3.1 Οι ανθρωποθυρίδες και οι επίπεδες παραφωτίδες επί της γραμμής αφετηρίας ή εντός υπερκατασκευών που δεν είναι περίκλειστες πρέπει να κλείνονται με ανθεκτικά καλύμματα ικανά να καθίστανται υδατοστεγή. Τα καλύμματα πρέπει να προσκολλώνται μόνιμα, εκτός εάν ασφαλίζονται με κοχλίες με κοντινές μεταξύ τους αποστάσεις.

2.2.8.3.2 Τα ανοίγματα για εξυπηρέτηση χώρων μηχανών κλπ. μπορούν να είναι κατασκευασμένα ως επίπεδα στόμια, υπό την προϋπόθεση ότι τα καλύμματα ασφαλίζονται με κοχλίες με κοντινές μεταξύ τους αποστάσεις, τηρούνται κλειστά

κατά τον πλου και είναι εξοπλισμένα με διατάξεις για φορητά προστατευτικά κιγκλιδώματα.

2.2.8.3.3 Τα ανοίγματα σε εκτεθειμένα καταστρώματα που οδηγούν σε χώρους κάτω από την γραμμή αφετηρίας ή σε περίκλειστες υπερκατασκευές πλην των ανοιγμάτων στομίων, των ανοιγμάτων των χώρων μηχανών, των ανθρωποθυρίδων και των επιπέδων παραφωτίδων, πρέπει να προστατεύονται από περίκλειστη υπερκατασκευή, ή από υπερστέγασμα ή από στέγαστρο καθόδου ισοδύναμης αντοχής και καιροστεγανότητας.

2.2.8.3.4 Το ύψος επάνω από το κατάστρωμα των κατωφλίων των ανοιγμάτων θυρών σε στέγαστρα καθόδου πρέπει γενικά να μην είναι μικρότερο από 100 mm για θύρες που οδηγούν σε καιροστεγείς χώρους σε καταστρώματα επάνω από την γραμμή αφετηρίας και από 250 mm οπουδήποτε αλλού. Για σκάφη μήκους 30 m και κάτω, τα ύψη των κατωφλίων μπορούν να μειωθούν μέχρι το μέγιστο όριο που είναι συνακόλουθο με την ασφαλή λειτουργία του σκάφους.

2.2.8.4 Ανεμοδόχοι

2.2.8.4.1 Οι ανεμοδόχοι προς χώρους κάτω από την γραμμή αφετηρίας ή προς καταστρώματα περίκλειστων υπερκατασκευών πρέπει να έχουν πλευρικά τοιχώματα ανθεκτικής κατασκευής συνδεδεμένα με αποτελεσματικό τρόπο στο κατάστρωμα. Τα ύψη των πλευρικών τοιχωμάτων πρέπει γενικά να μην είναι μικρότερα από 100 mm για ανεμοδόχους προς καιροστεγείς χώρους σε καταστρώματα επάνω από την γραμμή αφετηρίας και από 380 mm οπουδήποτε αλλού. Για σκάφη μήκους 30 m και κάτω, τα ύψη των πλευρικών τοιχωμάτων μπορούν να μειωθούν μέχρι το μέγιστο όριο που είναι συνακόλουθο με την ασφαλή λειτουργία του σκάφους.

2.2.8.4.2 Οι ανεμοδόχοι τα πλευρικά τοιχώματα των οποίων εκτείνονται περισσότερο από ένα μέτρο επάνω από το κατάστρωμα ή που τοποθετούνται σε καταστρώματα επάνω από την γραμμή αφετηρίας δεν χρειάζεται να εφοδιάζονται με διατάξεις κλεισίματος, εκτός εάν έχουν πρωραίο προσανατολισμό ή εάν απαιτηθεί ιδιαιτέρως από την Αρχή.

2.2.8.4.3 Εκτός της περίπτωσης όπως προβλέπεται στην παράγραφο 2.2.8.4.2, τα ανοίγματα των ανεμοδόχων πρέπει να εφοδιάζονται με επαρκείς καιροστεγείς διατάξεις κλεισίματος.

2.2.8.4.4 Τα ανοίγματα των ανεμοδόχων πρέπει να έχουν πρυμναίο ή πλευρικό προσανατολισμό, όποτε αυτό είναι πρακτικά δυνατό.

2.2.9 Ευδίαιοι (μπούνια), αγωγοί εισαγωγής και εκροής

2.2.9.1 Οι αγωγοί εκροής που οδηγούνται μέσω του εξωτερικού περιβλήματος είτε από χώρους κάτω από την γραμμή αφετηρίας είτε από το εσωτερικό των υπερκατασκευών και υπερστεγασμάτων που τοποθετούνται επάνω από την γραμμή αφετηρίας πρέπει να εφοδιάζονται με επαρκή και προσιτά μέσα για την πρόληψη της διέλευσης νερού στο εσωτερικό του σκάφους. Κατά κανόνα κάθε ξεχωριστός αγωγός εκροής πρέπει να διαθέτει αυτόματο ανεπίστροφο επιστόμιο με αποτελεσματικά μέσα κλεισίματός του από θέση επάνω από την γραμμή αφετηρίας. Όπου ωστόσο η

κατακόρυφη απόσταση από την ίσαλο σχεδιασμού μέχρι το άκρο της σωλήνωσης εκροής στο εσωτερικό του σκάφους υπερβαίνει την τιμή 0.01 L, ο αγωγός εκροής μπορεί να έχει δύο αυτόματα ανεπίστροφα επιστόμια χωρίς αποτελεσματικά μέσα κλεισίματος, υπό την προϋπόθεση ότι το επιστόμιο στο εσωτερικό του σκάφους είναι πάντοτε προσιτό για έλεγχο σε περίπτωση συντήρησης. Όπου η εν λόγω κατακόρυφη απόσταση υπερβαίνει την τιμή 0,02 L, μπορεί να γίνει αποδεκτό μονό αυτόματο ανεπίστροφο επιστόμιο χωρίς αποτελεσματικά μέσα κλεισίματος. Τα μέσα για τον χειρισμό του επιστομίου αποτελεσματικής λειτουργίας πρέπει να είναι άμεσα προσιτά και εφοδιασμένα με ενδείκτη που να δεικνύει εάν το επιστόμιο είναι ανοικτό ή κλειστό.

2.2.9.2 Τα επιστόμια σε ευδιαίους (μπούνια) από καιροστεγή διαμερίσματα που περιλαμβάνονται στους υπολογισμούς ευσταθείας πρέπει να μπορούν να χειρίζονται από το διαμέρισμα διακυβέρνησης.

2.2.9.3 Σε επανδρωμένους χώρους μηχανών, οι κύριοι και οι βοηθητικοί αγωγοί εισαγωγής θαλάσσιου νερού και οι αγωγοί εκροής που συνδέονται με την λειτουργία των μηχανών μπορούν να χειρίζονται τοπικά. Τα μέσα αυτού του χειρισμού πρέπει να είναι άμεσα προσιτά και πρέπει να είναι εφοδιασμένα με ενδείκτες που να δεικνύουν εάν τα επιστόμια είναι ανοικτά ή κλειστά. Σε μη επανδρωμένους χώρους μηχανών, οι κύριοι και οι βοηθητικοί αγωγοί εισαγωγής θαλάσσιου νερού και οι αγωγοί εκροής που συνδέονται με την λειτουργία των μηχανών πρέπει να μπορούν να χειρίζονται από το διαμέρισμα διακυβέρνησης.

2.2.9.4 Οι ευδίαιοι που προέρχονται από υπερκατασκευές ή υπερστεγάσματα που δεν είναι εφοδιασμένα με καιροστεγείς θύρες, πρέπει να οδηγούνται κατευθείαν στη θάλασσα.

2.2.9.5 Όλα τα εξαρτήματα του εξωτερικού περιβλήματος και τα επιστόμια που απαιτούνται από τον παρόντα Κώδικα πρέπει να είναι κατασκευασμένα από όλκιμα υλικά. Επιστόμια από συνήθη χυτοσίδηρο ή παρόμοιο υλικό, δεν γίνονται αποδεκτά.

2.2.10 Αεραγωγοί

2.2.10.1 Οι κύριες αποθηκευτικές δεξαμενές που περιέχουν εύφλεκτα υγρά ή οι δεξαμενές που μπορούν να πληρωθούν ή να εκκενωθούν από την θάλασσα, πρέπει να διαθέτουν αεραγωγούς που να μην καταλήγουν μέσα σε περίκλειστους χώρους.

2.2.10.2 Όλοι οι αεραγωγοί που εκτείνονται μέχρι τα εκτεθειμένα καταστρώματα πρέπει να έχουν ύψος από το κατάστρωμα μέχρι το σημείο όπου μπορεί να εισέλθει νερό προς τα κάτω τουλάχιστον 300 mm όπου το κατάστρωμα απέχει λιγότερο από την τιμή 0,05 L επάνω από την ίσαλο σχεδιασμού, και 150 mm σε όλα τα άλλα καταστρώματα.

2.2.10.3 Οι αεραγωγοί μπορούν να εκβάλλουν μέσω της πλευράς της υπερκατασκευής, υπό την προϋπόθεση ότι αυτό συμβαίνει σε ύψος που έχει τιμή τουλάχιστον 0,02 L επάνω από οποιαδήποτε ίσαλο όταν το άθικτο σκάφος λαμβάνει γωνία κλίσης μέχρι 15°, ή 0,02 L επάνω από την υψηλότερη ίσαλο σε όλα τα στάδια

κατάκλυσης όπως καθορίζεται από τους υπολογισμούς ευστάθειας μετά από βλάβη, οποιοδήποτε είναι το υψηλότερο.

2.2.10.4 Όλοι οι αεραγωγοί πρέπει να είναι εφοδιασμένοι με καιροστεγείς διατάξεις κλεισίματος που να κλείνουν αυτόματα.

2.2.11 Θυρίδες απελευθέρωσης

2.2.11.1 Όπου δρύφακτα σε ανοικτά καταστρώματα σχηματίζουν φρεάτια, πρέπει να λαμβάνονται επαρκή μέτρα για την σύντομη ελευθέρωση των καταστρωμάτων από νερό και την αποστράγγισή τους. Η ελάχιστη επιφάνεια των θυρίδων απελευθέρωσης (A) σε κάθε πλευρά του σκάφους για κάθε φρεάτιο επί του ανοικτού καταστρώματος της κύριας γάστρας (γαστρών) πρέπει να είναι :

.1 όπου το μήκος του δρύφακτου (l) στο φρεάτιο είναι 20 m ή λιγότερο :

$A = 0{,}7 + 0{,}035\, l\ (m^2)$ · και

.2 όπου το l υπερβαίνει τα 20 m :

$A = 0{,}07\, l\ (m^2)$,

και σε καμία περίπτωση το l δεν χρειάζεται να ληφθεί ως μεγαλύτερο του 0,7 L.

Εάν το δρύφακτο έχει μέσο ύψος μεγαλύτερο από 1,2 m, η απαιτούμενη επιφάνεια πρέπει να αυξάνεται κατά 0,004 τετρ. μέτρα ανά μέτρο μήκους του φρεατίου για κάθε 0,1 μέτρο διαφορά σε ύψος. Εάν το δρύφακτο έχει μέσο ύψος μικρότερο από 0,9 m, η απαιτούμενη επιφάνεια πρέπει να μειώνεται κατά 0,004 τετρ. μέτρα ανά μέτρο μήκους του φρεατίου για κάθε 0,1 μέτρο διαφορά σε ύψος.

2.2.11.2 Αυτές οι θυρίδες απελευθέρωσης πρέπει να ευρίσκονται εντός ύψους 0,6 m πάνω από το κατάστρωμα και η κατώτατη ακμή πρέπει να ευρίσκεται εντός 0,02 m επάνω από το κατάστρωμα.

2.2.11.3 Όλα αυτά τα ανοίγματα στα δρύφακτα πρέπει να προστατεύονται με κιγκλιδώματα ή ράβδους με μεταξύ τους απόσταση κατά προσέγγιση 230 mm. Εάν στις θυρίδες απελευθέρωσης έχουν εγκατασταθεί καλύμματα, πρέπει να προβλέπεται επαρκές διάκενο για την πρόληψη σφηνώματος. Οι γιγγλυμοί πρέπει να έχουν περόνες ή τριβείς από αδιάβρωτο υλικό. Εάν στα καλύμματα έχουν τοποθετηθεί διατάξεις ασφάλισης, οι διατάξεις αυτές πρέπει να είναι εγκεκριμένης κατασκευής.

2.2.11.4 Σκάφη που έχουν υπερκατασκευές οι οποίες είναι ανοικτές στο πρωραίο ή και στα δύο άκρα, πρέπει να συμμορφώνονται προς τις διατάξεις της παραγράφου 2.2.11.1.

2.2.11.5 Σε σκάφη που έχουν υπερκατασκευές οι οποίες είναι ανοικτές στο πρυμναίο άκρο, η ελάχιστη επιφάνεια των θυρίδων απελευθέρωσης πρέπει να είναι :

$A = 0{,}3\, b\ (m^2)$

όπου :

b = το πλάτος του σκάφους στο εκτεθειμένο κατάστρωμα (σε m).

2.2.11.6 Σκάφη ro-ro στα οποία έχουν τοποθετηθεί πρωραία ανοίγματα φόρτωσης που οδηγούν προς ανοικτούς χώρους οχημάτων, πρέπει να συμμορφώνονται προς τις διατάξεις της παραγράφου 2.2.3.

2.3 Άθικτη ευστάθεια στην κατάσταση εκτοπίσματος

2.3.1 Τα υδροπτέρυγα σκάφη που φέρουν πτερύγια που τέμνουν την επιφάνεια της θάλασσας και / ή πλήρως βυθισμένα πτερύγια, πρέπει να διαθέτουν επαρκή ευστάθεια σε όλες τις επιτρεπόμενες καταστάσεις φόρτωσης ώστε να συμμορφώνονται προς τις σχετικές διατάξεις του Παραρτήματος 6 και ειδικότερα να διατηρούν γωνία εγκάρσιας κλίσης μικρότερη των 10° όταν υπόκεινται στην μεγαλύτερη των ροπών κλίσης που αναφέρονται στις παραγράφους 1.1.2 και 1.1.4 του Παραρτήματος αυτού.

2.3.2 Υπό τον όρο της παραγράφου 2.3.4, τα σκάφη πολλαπλών γαστρών εκτός των υδροπτερύγων, πρέπει να πληρούν τις σχετικές απαιτήσεις του Παραρτήματος 7 σε όλες τις επιτρεπόμενες καταστάσεις φόρτωσης.

2.3.3 Υπό τον όρο της παραγράφου 2.3.4, τα σκάφη μονής γάστρας εκτός των υδροπτερύγων, πρέπει να πληρούν τις σχετικές απαιτήσεις του Παραρτήματος 8 σε όλες τις επιτρεπόμενες καταστάσεις φόρτωσης.

2.3.4 Όπου τα χαρακτηριστικά σκάφους πολλαπλών γαστρών είναι ακατάλληλα για την εφαρμογή του Παραρτήματος 7 ή τα χαρακτηριστικά σκάφους μονής γάστρας είναι ακατάλληλα για την εφαρμογή του Παραρτήματος 8, η Αρχή δύναται να αποδεχθεί εναλλακτικά κριτήρια ισοδύναμα προς εκείνα που τάσσονται, ανάλογα με τον τύπο του σκάφους και την περιοχή λειτουργίας. Οι απαιτήσεις των Παραρτημάτων 7 και 8 μπορούν να εφαρμόζονται όπως δεικνύεται στον κάτωθι Πίνακα.

Πίνακας που δεικνύει την εφαρμογή των Παραρτημάτων 7 και 8 σε σκάφη μονής γάστρας και πολλαπλών γαστρών

GM_T	$\frac{B_{WL} \cdot A_{WP}}{\nabla}$	
	≤ 7	> 7
≤ 3.0	Παράρτημα 8	Παράρτημα 8 ή 7
> 3.0	Παράρτημα 8 ή 7	Παράρτημα 7

όπου :

B_{WL} = μέγιστο πλάτος ισάλου στην ίσαλο σχεδιασμού (σε m)· για σκάφη πολλαπλών γαστρών πρέπει να ληφθεί έως τα εξωτερικά άκρα των πλευρικών γαστρών

A_{WP} = επιφάνεια επιπέδου του νερού στην ίσαλο σχεδιασμού (σε m^2)

∇ = όγκος εκτοπίσματος στην ίσαλο σχεδιασμού (σε m^3)

G_{MT} = εγκάρσιο μετακεντρικό ύψος στην κατάσταση φόρτωσης που αντιστοιχεί στην ίσαλο σχεδιασμού, διορθωμένο για επιδράσεις ελευθέρων επιφανειών (σε m)

2.4 Άθικτη ευστάθεια στην κατάσταση μη εκτοπίσματος

2.4.1 Οι απαιτήσεις αυτής της παραγράφου καθώς και της παραγράφου 2.12 πρέπει να εφαρμόζονται υπό την προϋπόθεση ότι οποιαδήποτε σταθεροποιητικά συστήματα που έχουν τοποθετηθεί ευρίσκονται σε πλήρη λειτουργία.

2.4.2 Η ευστάθεια διατοιχισμού και προνευστασμού στο πρώτο και / ή σε οποιοδήποτε άλλο σκάφος σειράς σκαφών πρέπει να εκτιμάται ποιοτικά κατά την διάρκεια λειτουργικών δοκιμών ασφαλείας όπως απαιτείται από το Κεφάλαιο 18 και το Παράρτημα 9. Τα αποτελέσματα των δοκιμών αυτών μπορεί να καταδείξουν την ανάγκη για επιβολή λειτουργικών περιορισμών.

2.4.3 Όπου σε σκάφος έχει τοποθετηθεί κατασκευή ή εξαρτήματα που τέμνουν την επιφάνεια της θάλασσας, πρέπει να λαμβάνονται προφυλάξεις έναντι επικινδύνων στάσεων ή κλίσεων και απώλειας της ευστάθειας ως επακόλουθου πρόσκρουσης με βυθισμένο ή επιπλέον αντικείμενο.

2.4.4 Σε σχεδιάσεις όπου η περιοδική χρήση της αλλοίωσης της στρωμνής χρησιμοποιείται ως μέσον υποβοήθησης ελέγχου του σκάφους, ή η περιοδική χρήση της στρωμνής αέρα που εκτονώνεται στην ατμόσφαιρα χρησιμοποιείται για σκοπούς εκτέλεσης ελιγμών του σκάφους, πρέπει να καθορίζονται οι επιδράσεις επί της ευστάθειας της φερομένης επί της στρωμνής και πρέπει να εξακριβώνονται οι περιορισμοί στην χρήση συνεπεία της ταχύτητας ή της συμπεριφοράς του σκάφους.

2.4.5 Σε περίπτωση αερόστρωμνου σκάφους εφοδιασμένου με εύκαμπτες ποδιές, πρέπει να αποδειχθεί ότι οι ποδιές παραμένουν σταθερές υπό τις συνθήκες λειτουργίας.

2.5 Άθικτη ευστάθεια στην μεταβατική κατάσταση

2.5.1 Υπό καιρικές συνθήκες μέχρι τις δυσμενέστερες προβλεπόμενες, ο χρόνος μετάβασης από την κατάσταση εκτοπίσματος στην κατάσταση μη εκτοπίσματος και αντίστροφα πρέπει να ελαχιστοποιείται, εκτός αν αποδειχθεί ότι δεν συμβαίνει ουσιαστική μείωση της ευστάθειας κατά την διάρκεια αυτής της μετάβασης.

2.5.2 Τα υδροπτέρυγα σκάφη πρέπει να συμμορφώνονται προς τις σχετικές διατάξεις του Παραρτήματος 6.

2.6 Άντωση και ευστάθεια στην κατάσταση εκτοπίσματος μετά από βλάβη

2.6.1 Οι απαιτήσεις της παραγράφου αυτής εφαρμόζονται σε όλες τις επιτρεπόμενες συνθήκες φόρτωσης.

2.6.2 Για τους υπολογισμούς της ευστάθειας σε περίπτωση βλάβης ο όγκος και η επιφάνεια των διαχωρητοτήτων πρέπει γενικά να είναι ως εξής :

Χώροι	**Διαχωρητότητα**
Προοριζόμενοι για φορτία ή αποθήκες	60
Κατειλημμένοι από ενδιαίτηση	95
Κατειλημμένοι από μηχανήματα	85
Προοριζόμενοι για υγρά	0 ή 95*
Προοριζόμενοι για φορτηγά οχήματα	90
Κενοί χώροι	95

* οποιοσδήποτε εκ των δύο αριθμών προκύπτει κατά τις αυστηρότερες απαιτήσεις.

2.6.3 Παρά τα αναφερόμενα στην παράγραφο 2.6.2, όπου προκύπτει επαχθέστερη κατάσταση, πρέπει να χρησιμοποιείται διαχωρητότητα καθοριζόμενη από απ' ευθείας υπολογισμό, και μπορεί να χρησιμοποιηθεί όπου προκύπτει λιγότερο επαχθής κατάσταση από τις προβλεπόμενες σύμφωνα με την παράγραφο 2.6.2.

2.6.4 Η Αρχή μπορεί να επιτρέψει την χρήση αφρού χαμηλής πυκνότητας ή άλλου μέσου για να παρέχει άντωση σε κενούς χώρους, υπό την προϋπόθεση ότι παρέχονται ικανοποιητικές αποδείξεις ότι οποιοδήποτε τέτοιο προτεινόμενο μέσο είναι το πλέον κατάλληλο εναλλακτικό και είναι :

.1 τύπου κλειστών κυψελών προκειμένου για αφρό, ή διαφορετικά αδιαπέραστο σε απορρόφηση νερού·

.2 κατασκευαστικά σταθερό υπό συνθήκες υπηρεσίας·

.3 χημικά αδρανές σε σχέση με κατασκευαστικά υλικά με τα οποία έρχεται σε επαφή ή με άλλες ουσίες με τις οποίες το μέσον μπορεί να έλθει σε επαφή (γίνεται αναφορά στην παράγραφο 7.4.3.7)· και

.4 κατάλληλα ασφαλισμένο στη θέση του και εύκολα αφαιρούμενο για επιθεώρηση των κενών χώρων.

2.6.5 Η Αρχή μπορεί να επιτρέψει την κατασκευή κενών χώρων εντός του υδατοστεγούς περιβλήματος της γάστρας χωρίς τον εφοδιασμό τους με σύστημα απάντλησης κυτών ή με αεραγωγούς, υπό την προϋπόθεση ότι :

.1 η κατασκευή είναι κατάλληλη να αντέξει το ύψος πίεσης ύστερα από οποιαδήποτε βλάβη που απαιτείται από το παρόν Μέρος·

.2 κατά την διεξαγωγή υπολογισμών ευστάθειας σε περίπτωση βλάβης σύμφωνα με τις απαιτήσεις του παρόντος Μέρους, οποιοσδήποτε κενός χώρος παρακείμενος στην βλαβείσα ζώνη πρέπει να περιλαμβάνεται στους υπολογισμούς και στα κριτήρια των παραγράφων 2.6, 2.13 και 2.15 προς τα οποία συμμορφώνεται·

.3 τα μέσα δια των οποίων απομακρύνεται το νερό που εισέρευσε εντός του κενού χώρου πρέπει να συμπεριλαμβάνονται στο εγχειρίδιο λειτουργίας σκάφους που απαιτείται από το Κεφάλαιο 18· και

.4 παρέχεται αερισμός για την επιθεώρηση του εν λόγω χώρου όπως απαιτείται από την παράγραφο 2.2.1.2.

2.6.6 Πρέπει επίσης να ερευνάται οποιαδήποτε βλάβη μικρότερης έκτασης από εκείνη που απαιτείται στις παραγράφους 2.6.7 έως 2.6.10, ανάλογα με την περίπτωση, που θα μπορούσε να έχει ως αποτέλεσμα περισσότερο δυσμενή κατάσταση. Το σχήμα της βλάβης πρέπει να θεωρείται ως παραλληλεπίπεδο.

2.6.7 Έκταση πλευρικής βλάβης

Πρέπει να λαμβάνονται υπόψη οι εξής πλευρικές βλάβες οπουδήποτε στην περιφέρεια του σκάφους :

.1 η διαμήκης έκταση της βλάβης πρέπει να είναι 0,75 $\nabla^{1/3}$, ή (3m +0,225 $\nabla^{1/3}$), ή 11 m, οποιοδήποτε είναι το ελάχιστο·

.2 η εγκάρσια έκταση της διείσδυσης εντός του σκάφους πρέπει να είναι 0,2 $\nabla^{1/3}$. Ωστόσο, όπου σε σκάφος έχουν τοποθετηθεί πνευστές ποδιές ή μη αντωτικές πλευρικές κατασκευές, η εγκάρσια έκταση της διείσδυσης πρέπει να είναι τουλάχιστον 0,12 $\nabla^{1/3}$ εντός της γάστρας κύριας άντωσης ή της κατασκευής των δεξαμενών· και

.3 η κατακόρυφη έκταση της βλάβης πρέπει να λαμβάνεται υπόψη για ολόκληρη την κατακόρυφη έκταση του σκάφους,

όπου :

∇ = ο όγκος του εκτοπίσματος που αντιστοιχεί στην ίσαλο σχεδιασμού (σε m^3).

2.6.8 Έκταση βλάβης του πυθμένα σε σημεία τρωτά σε βλάβη συρσίματος

2.6.8.1 Εφαρμογή

.1 οποιοδήποτε τμήμα της επιφάνειας της γάστρας (γαστρών) θεωρείται ότι είναι τρωτό σε βλάβη συρσίματος, εάν :

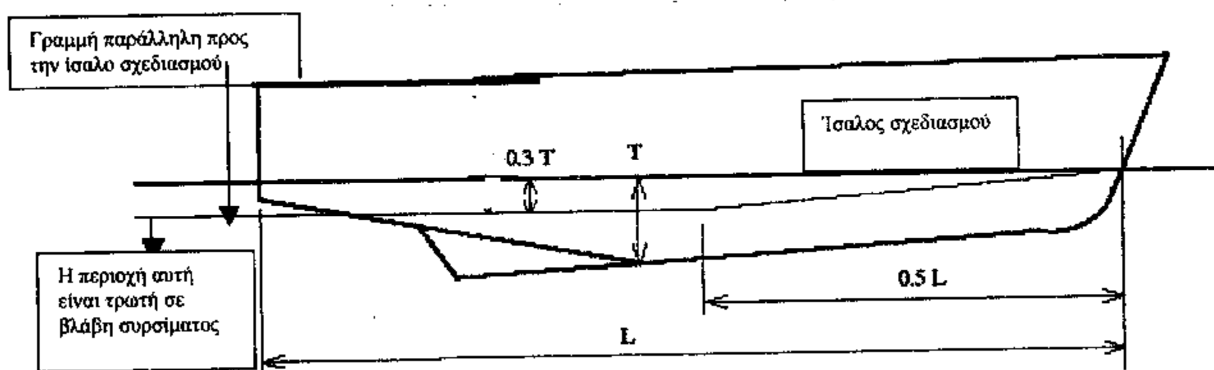
.1 ευρίσκεται σε επαφή με το νερό σε υπηρεσιακή ταχύτητα σε ομαλή επιφάνεια νερού, και

.2 ευρίσκεται επίσης μεταξύ δύο επιπέδων που είναι κάθετα προς το επίπεδο της κεντρικής γραμμής του σκάφους και σε ύψη που δεικνύονται στο σχήμα 2.6.8.1.

Προκειμένου περί σκαφών πολλαπλών γαστρών, οι γάστρες πρέπει να εξετάζονται ξεχωριστά.

.2 η βλάβη συρσίματος πρέπει να θεωρείται ότι συμβαίνει κατά μήκος οποιασδήποτε γραμμής προς πρώρα και προς πρύμνη στην επιφάνεια της γάστρας (γαστρών) μεταξύ της τρόπιδας και του ανώτερου ορίου που ορίζεται στο κατωτέρω σχήμα :

.3 η βλάβη δεν πρέπει να εφαρμόζεται κατά την ίδια χρονική στιγμή με εκείνη που ορίζεται στις παραγράφους 2.6.7 ή 2.6.9.



όπου : T = μέγιστο βάθος γάστρας (υπολογιζόμενης κάθε γάστρας χωριστά σε περίπτωση πολλαπλών γαστρών) έως την ίσαλο σχεδιασμού, εξαιρουμένης οποιασδήποτε μη αντωτικής κατασκευής

Σχήμα 2.6.8.1

2.6.8.2 Έκταση

2.6.8.2.1 Πρέπει να εξετάζονται ξεχωριστά δύο διαφορετικές διαμήκεις εκτάσεις :

.1 ποσοστό 55% του μήκους L, μετρουμένου από το ακροπρωραίο σημείο του υπό την επιφάνεια του νερού αντωτικού όγκου κάθε γάστρας· και

.2 ποσοστό επί τοις % του μήκους L, εφαρμοζόμενο οπουδήποτε στο μήκος του σκάφους, ίσο προς 35% για σκάφη όπου L = 50 m και άνω και ίσο προς (L/2 + 10)% για σκάφη όπου το L είναι μικρότερο από 50 m.

2.6.8.2.2 Εκτός της περίπτωσης όπως ορίζεται κατωτέρω, η κάθετη διείσδυση στο εξωτερικό περίβλημα πρέπει να είναι $0{,}04\nabla^{1/3}$ ή 0,5 m, οποιοδήποτε εκ των δύο είναι το μικρότερο, σε συνδυασμό με τμήμα της γάστρας κατά μήκος του περιβλήματος ίσο προς $0{,}1\nabla^{1/3}$, όπου ∇ είναι ο όγκος του εκτοπίσματος που αντιστοιχεί στην ίσαλο σχεδιασμού (σε m^3). Ωστόσο, αυτή η διείσδυση ή το τμήμα της γάστρας δεν πρέπει σε καμία περίπτωση να εκτείνεται επάνω από την κατακόρυφη έκταση της τρωτής περιοχής όπως ορίζεται στην παράγραφο 2.6.8.1.1.

2.6.9 Έκταση βλάβης του πυθμένα σε σημεία που δεν είναι τρωτά σε βλάβη συρσίματος

2.6.9.1 Η παράγραφος αυτή εφαρμόζεται σε όλα τα τμήματα της γάστρας (γαστρών) που δεν ορίζονται ως τρωτά σε βλάβη συρσίματος της παραγράφου 2.6.8.1. Η βλάβη δεν πρέπει να εφαρμόζεται κατά την ίδια χρονική στιγμή με εκείνη που ορίζεται στις παραγράφους 2.6.7 ή 2.6.8.

2.6.9.2 Έκταση

Πρέπει να εξετάζεται η ακόλουθη έκταση της βλάβης :

.1 το μήκος της βλάβης κατά την πρωραία και πρυμναία κατεύθυνση πρέπει να είναι $0{,}75\nabla^{1/3}$, ή $(3m + 0{,}225\nabla^{1/3})$, ή 11 m οποιοδήποτε είναι το ελάχιστο·

.2 η βλάβη του πλευρικού τμήματος της γάστρας πρέπει να είναι $0{,}2\nabla^{1/3}$· και

.3 το βάθος της κάθετης διείσδυσης στο περίβλημα πρέπει να είναι $0{,}02\ \nabla^{1/3}$,

όπου :

∇ = ο όγκος του εκτοπίσματος που αντιστοιχεί στην ίσαλο σχεδιασμού (σε m^3).

2.6.10 Κατά την εφαρμογή των παραγράφων 2.6.8 και 2.6.9 σε σκάφη πολλαπλών γαστρών, πρέπει να εξετάζεται παρεμπόδιση επί ή κάτωθεν της ισάλου σχεδιασμού πλάτους μέχρι 7 m για τον καθορισμό των γαστρών που υπέστησαν βλάβη σε οποιαδήποτε στιγμή. Πρέπει επίσης να εφαρμοστεί η απαίτηση της παραγράφου 2.6.6.

2.6.11 Μετά την σημείωση οποιασδήποτε από τις ορισθείσες βλάβες που αναλύθηκαν λεπτομερώς στις παραγράφους 2.6.6 έως 2.6.10, πρέπει το σκάφος να έχει σε ακίνητο νερό επαρκή άντωση και θετική ευστάθεια ώστε ταυτόχρονα να εξασφαλίζεται ότι :

.1 για όλα τα σκάφη πλην των αμφιβίων αερόστρωμνων οχημάτων, μετά τον τερματισμό της κατάκλυσης και την κατάληξη σε κάποιο επίπεδο ισορροπίας, η τελική ίσαλος ευρίσκεται κάτωθεν του επιπέδου οποιουδήποτε ανοίγματος μέσω του οποίου θα μπορούσε να λάβει χώρα περαιτέρω κατάκλυση, σε ποσοστό τουλάχιστον 50% του σημαντικού ύψους κύματος που αντιστοιχεί στις δυσμενέστερες προβλεπόμενες συνθήκες·

.2 προκειμένου περί αμφιβίων αερόστρωμνων οχημάτων, μετά τον τερματισμό της κατάκλυσης και την κατάληξη σε κάποιο επίπεδο ισορροπίας, η τελική ίσαλος ευρίσκεται κάτωθεν του επιπέδου οποιουδήποτε ανοίγματος μέσω του οποίου θα μπορούσε να λάβει χώρα περαιτέρω κατάκλυση, σε ποσοστό τουλάχιστον 25% του σημαντικού ύψους κύματος που αντιστοιχεί στις δυσμενέστερες προβλεπόμενες συνθήκες·

.3 υπάρχει θετικό ύψος εξάλων από την ίσαλο βλάβης έως τις θέσεις επιβίβασης σε σωστικά σκάφη·

.4 ο βασικός εξοπλισμός ανάγκης, οι ασύρματοι ανάγκης, οι παροχές ενέργειας και τα συστήματα μεγαφωνικής αναγγελίας που είναι αναγκαία για την οργάνωση της εγκατάλειψης παραμένουν προσιτά και σε λειτουργία·

.5 η εναπομένουσα ευστάθεια του σκάφους πληροί τα δέοντα κριτήρια όπως παρατίθενται στα Παραρτήματα 7 και 8 σύμφωνα με τον Πίνακα 2.3.4. Εντός της περιοχής τιμών θετικής ευστάθειας που διέπονται από τα κριτήρια των Παραρτημάτων 7 ή 8, δεν πρέπει να βυθιστεί κανένα έκθετο άνοιγμα.

2.6.12 Τα ανοίγματα κατάκλυσης που αναφέρονται στις παραγράφους 2.6.11.1 και 2.6.11.2 πρέπει να περιλαμβάνουν τα ανοίγματα θυρών και στομίων που χρησιμοποιούνται για τις διαδικασίες καταπολέμησης βλάβης ή εγκατάλειψης, όμως μπορούν να εξαιρούν εκείνα τα οποία κλείνονται με υδατοστεγείς θύρες και καλύμματα στομίων και δεν χρησιμοποιούνται για τις διαδικασίες καταπολέμησης βλάβης ή εγκατάλειψης.

2.7 Στοιχεία κλίσης και ευστάθειας

2.7.1 Κάθε σκάφος με την ολοκλήρωση της ναυπήγησης πρέπει να υποστεί δοκιμή κλίσης και καθορισμό των στοιχείων της ευστάθειάς του. Όταν δεν είναι πρακτικά δυνατή ακριβής δοκιμή κλίσης, πρέπει το άφορτο εκτόπισμα και το κέντρο βάρους να καθοριστούν από έλεγχο άφορτου εκτοπίσματος και ακριβή υπολογισμό.

2.7.2 Ο πλοίαρχος πρέπει να εφοδιαστεί εκ μέρους του πλοιοκτήτη με αξιόπιστες πληροφορίες σχετικές με την ευστάθεια του σκάφους σύμφωνα με τις ακόλουθες διατάξεις της παρούσας παραγράφου. Τα σχετικά με την ευστάθεια στοιχεία πρέπει, πριν την διάθεσή τους στον πλοίαρχο, να υποβάλλονται για έγκριση στην Αρχή, μαζί με αντίγραφό τους για κράτηση στο αρχείο, και πρέπει να περιλαμβάνουν όποιες προσθήκες και τροποποιήσεις μπορεί να απαιτηθούν σε κάθε ειδική περίπτωση από την Αρχή.

2.7.3 Όπου οποιεσδήποτε τροποποιήσεις γίνονται στο σκάφος στο βαθμό που να επηρεάζονται σημαντικά τα παρασχεθέντα στον πλοίαρχο στοιχεία ευσταθείας, πρέπει να του παρασχεθούν τα στοιχεία της τροποποιηθείσας ευσταθείας. Αν παραστεί ανάγκη, το σκάφος πρέπει να επανυποβληθεί σε δοκιμή κλίσης.

2.7.4 Πρέπει να υποβάλλεται στην Αρχή για έγκριση η αναφορά κάθε δοκιμής κλίσης ή ελέγχου άφορτου εκτοπίσματος που διεξήχθη σύμφωνα με το παρόν Κεφάλαιο και του απορρέοντος υπολογισμού των στοιχείων της άφορτης κατάστασης, μαζί με αντίγραφο τους για κράτηση στο αρχείο της. Η εγκριθείσα αναφορά πρέπει να διατεθεί επί του σκάφους υπό του πλοιοκτήτη με επιμέλεια του πλοίαρχου και πρέπει να περιλαμβάνει όποιες προσθήκες και τροποποιήσεις μπορεί να απαιτηθούν σε κάθε ειδική περίπτωση από την Αρχή. Τα κατ΄ αυτόν τον τρόπο προκύψαντα κατά καιρούς στοιχεία της τροποποιηθείσας άφορτης κατάστασης πρέπει να χρησιμοποιούνται από τον πλοίαρχο σε αντικατάσταση των προηγουμένως εγκριθέντων στοιχείων κατά τον υπολογισμό της ευστάθειας του σκάφους.

2.7.5 Μετά την οποιαδήποτε δοκιμή κλίσης ή τον έλεγχο άφορτου εκτοπίσματος, ο πλοίαρχος πρέπει να εφοδιαστεί με τα στοιχεία της τροποποιηθείσας ευστάθειας, εφόσον απαιτείται από την Αρχή. Τα κατ' αυτόν τον τρόπο παρεχόμενα στοιχεία πρέπει να υποβληθούν στην Αρχή για έγκριση μαζί με αντίγραφο τους για κράτηση στο αρχείο της και πρέπει να περιλαμβάνουν όποιες προσθήκες και τροποποιήσεις μπορεί να απαιτηθούν σε κάθε ειδική περίπτωση από την Αρχή.

2.7.6 Τα στοιχεία ευστάθειας που αποδεικνύουν συμμόρφωση προς το παρόν Κεφάλαιο πρέπει να διαμορφώνονται σε μορφή εγχειριδίου στοιχείων ευσταθείας που πρέπει να τηρείται επί του σκάφους ανά πάσα στιγμή με επιμέλεια του πλοιάρχου. Το εγχειρίδιο πρέπει να περιλαμβάνει στοιχεία που αφορούν στο σκάφος και πρέπει να απεικονίζει τις καταστάσεις φόρτωσης του σκάφους και την κατάσταση λειτουργίας. Πρέπει να προσδιορίζονται οποιεσδήποτε περίκλειστες υπερκατασκευές ή υπερστεγάσματα που περιλαμβάνονται στις διασταυρούμενες καμπύλες ευστάθειας και στα κρίσιμα σημεία και γωνίες κατάκλυσης. Στο στάδιο λειτουργίας πρέπει να υπάρχουν σχέδια που να δεικνύουν σαφώς για κάθε κατάστρωμα και κύτος τα κατασκευαστικά όρια των υδατοστεγών κατασκευών, τα ανοίγματα προς αυτούς τους χώρους μαζί με τα μέσα κλεισίματός τους και την θέση οποιωνδήποτε μέσων χειρισμού τους.

2.7.7 Κάθε σκάφος πρέπει να διαθέτει κλίμακες βυθισμάτων που να σημαίνονται με σαφήνεια επί της πλώρης και της πρύμνης. Στην περίπτωση που οι ενδείξεις βυθίσματος δεν ευρίσκονται σε σημείο που να είναι εύκολα αναγνώσιμα, ή λειτουργικοί περιορισμοί για ειδική εμπορική εκμετάλλευση καθιστούν δύσκολη την ανάγνωση των ενδείξεων βυθίσματος, τότε το σκάφος πρέπει να εξοπλισθεί επιπλέον

με αξιόπιστο σύστημα ένδειξης βυθίσματος δια του οποίου θα μπορούν να καθορίζονται τα πρωραία και πρυμναία βυθίσματα.

2.7.8 Ο πλοιοκτήτης ή ο κατασκευαστής, ανάλογα με την περίπτωση, πρέπει να εξασφαλίσει ότι οι θέσεις των ενδείξεων βυθίσματος έχουν καθοριστεί με ακρίβεια και ότι οι ενδείξεις ευρίσκονται επί της γάστρας με μόνιμο τρόπο. Η ακρίβεια των ενδείξεων βυθίσματος πρέπει να αποδεικνύεται προς την Αρχή πριν από την διεξαγωγή του πειράματος ευσταθείας.

2.8 Εκτίμηση φόρτωσης και ευστάθειας

Με την συμπλήρωση της φόρτωσης του σκάφους και πριν την αναχώρησή του για ταξίδι, ο πλοίαρχος πρέπει να καθορίσει την διαγωγή και την ευστάθεια του σκάφους και επίσης να επιβεβαιώσει και να καταγράψει ότι το σκάφος τελεί σε συμμόρφωση προς τα κριτήρια ευστάθειας των σχετικών απαιτήσεων. Η Αρχή μπορεί να αποδεχθεί την χρήση ηλεκτρονικού υπολογιστή για την φόρτωση και την ευστάθεια ή ισοδύναμα μέσα προς τον σκοπό αυτό.

2.9 Σήμανση και καταγραφή της ισάλου σχεδιασμού

2.9.1 Η ίσαλος σχεδιασμού πρέπει να σημαίνεται με ευδιάκριτο και μόνιμο τρόπο επί των εξωτερικών πλευρών του σκάφους δια της ένδειξης της γραμμής φόρτωσης που περιγράφεται κατωτέρω. Η εν λόγω γραμμή καθώς και η γραμμή αναφοράς που περιγράφεται στην παράγραφο 2.9.2.2 κατωτέρω, πρέπει να καταχωρούνται στο Πιστοποιητικό Ασφαλείας Ταχυπλόου Σκάφους. Στην περίπτωση σκαφών όπου αυτό δεν είναι πρακτικά δυνατόν, π.χ. αμφίβια αερόστρωμνα οχήματα εξοπλισμένα με περιφερειακές ποδιές, πρέπει να παρέχονται καθορισμένα σημεία αναφοράς στο κατάστρωμα, από τα οποία να μπορούν να μετρηθούν τα έξαλα, και δια του τρόπου αυτού να προκύπτουν τα βυθίσματα.

2.9.2 Ένδειξη γραμμής φόρτωσης

2.9.2.1 Η ένδειξη γραμμής φόρτωσης πρέπει να αποτελείται από δακτύλιο εξωτερικής διαμέτρου 300 mm και πλάτους 25 mm ο οποίος τέμνεται από οριζόντια γραμμή μήκους 450 mm και πλάτους 25 mm, η άνω ακμή της οποίας διέρχεται δια του κέντρου του δακτυλίου. Το κέντρο του δακτυλίου πρέπει να τοποθετείται στο διάμηκες κέντρο πλευστότητας στην κατάσταση εκτοπίσματος και σε ύψος που αντιστοιχεί στην ίσαλο σχεδιασμού.

2.9.2.2 Προς υποβοήθηση κατά την πιστοποίηση της ένδειξης γραμμής φόρτωσης, πρέπει να σημαίνεται μια γραμμή αναφοράς επί της γάστρας στο διάμηκες κέντρο πλευστότητας με μια οριζόντια λωρίδα που έχει μήκος 300 mm και πλάτος 25 mm και που έχει την επάνω της ακμή να αντιστοιχεί προς την γραμμή αναφοράς.

2.9.2.3 Όπου είναι πρακτικώς δυνατόν, η γραμμή αναφοράς θα πρέπει να σχετίζεται με το ανώτατο κατάστρωμα στην πλευρά. Όπου αυτό δεν είναι δυνατόν, η θέση της γραμμής αναφοράς πρέπει να καθορίζεται από κάτω όψη της τρόπιδας στο διάμηκες κέντρο πλευστότητας.

2.9.2.4 Κατά μήκος του δακτυλίου της γραμμής φόρτωσης επάνω από την οριζόντια γραμμή που διέρχεται από το κέντρο του δακτυλίου, ή επάνω και κάτω απ' αυτόν μπορεί να τίθεται η ένδειξη της Αρχής υπό της οποίας καθορίζονται οι γραμμές φόρτωσης. Η ένδειξη αυτή πρέπει να αποτελείται από αρχικά όχι περισσότερα των τεσσάρων που δηλώνουν το όνομα της Αρχής, κάθε ένα των οποίων να έχει κατά προσέγγιση ύψος 115 mm και πλάτος 75 mm.

2.9.2.5 Ο δακτύλιος, οι γραμμές και τα γράμματα πρέπει να σημαίνονται μόνιμα με λευκή ή κίτρινη βαφή επάνω σε σκουρόχρωμο υπόβαθρο, ή με μαύρη βαφή επάνω σε ανοικτόχρωμο υπόβαθρο. Οι ενδείξεις πρέπει να είναι ευκρινείς σε εμφάνιση.

2.9.3 Επαλήθευση

Το Πιστοποιητικό Ασφαλείας Ταχυπλόου Σκάφους δεν πρέπει να παραδίδεται μέχρις ότου η Αρχή επαληθεύσει ότι οι ενδείξεις έχουν σημανθεί με ορθό και μόνιμο τρόπο επί των πλευρών του σκάφους.

ΜΕΡΟΣ Β – ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΕΠΙΒΑΤΗΓΑ ΣΚΑΦΗ

2.10 Γενικά

2.10.1 Όπου η συμμόρφωση με το παρόν Κεφάλαιο απαιτεί εξέταση των επιδράσεων του βάρους των επιβατών, πρέπει να χρησιμοποιούνται οι ακόλουθες πληροφορίες :

.1 Η κατανομή των επιβατών είναι 4 άτομα ανά τετραγωνικό μέτρο.

.2 Κάθε επιβάτης έχει μάζα 75 kg.

.3 Το κατακόρυφο κέντρο βάρους των καθήμενων επιβατών είναι 0,3 m επάνω από το κάθισμα.

.4 Το κατακόρυφο κέντρο βάρους των ορθίων επιβατών είναι 1,0 m επάνω από το κατάστρωμα.

.5 Οι επιβάτες και οι αποσκευές πρέπει να θεωρείται ότι ευρίσκονται υπό κανονικές συνθήκες στο χώρο που τους διατίθεται.

.6 Οι επιβάτες πρέπει να κατανέμονται στις διαθέσιμες επιφάνειες των καταστρωμάτων προς την μία πλευρά του σκάφους, επάνω στα καταστρώματα όπου ευρίσκονται οι σταθμοί συγκέντρωσης και κατά τρόπο ώστε να δημιουργούν την πλέον δυσμενή ροπή εγκάρσιας κλίσης.

2.11 Άθικτη ευστάθεια στην κατάσταση εκτοπίσματος

Το σκάφος πρέπει να διαθέτει επαρκή άθικτη ευστάθεια, ώστε υπό συνθήκες ήρεμου νερού η εγκάρσια κλίση του σκάφους ως προς το οριζόντιο να μην υπερβαίνει τις 10° (κάτω από όλες τις επιτρεπόμενες περιπτώσεις φόρτωσης και τις μη ελεγχόμενες κινήσεις των επιβατών που θα μπορούσαν να συμβούν).

2.12 Άθικτη ευστάθεια στην κατάσταση μη εκτοπίσματος

2.12.1 Η συνολική γωνία εγκάρσιας κλίσης σε ήρεμο νερό λόγω της επίδρασης των κινήσεων των επιβατών ή λόγω του πλευρικού ανέμου σύμφωνα με την παράγραφο 1.1.4 του Παραρτήματος 6 δεν πρέπει να υπερβαίνει τις 10°. Η κίνηση των επιβατών δεν χρειάζεται να εξετάζεται όπου οι επιβάτες απαιτείται να είναι καθισμένοι οποτεδήποτε το σκάφος λειτουργεί στην κατάσταση μη εκτοπίσματος.

2.12.2 Σε όλες τις καταστάσεις φόρτωσης, η εξωτερική γωνία εγκάρσιας κλίσης λόγω στροφής δεν πρέπει να υπερβαίνει τις 8°, και η συνολική γωνία εγκάρσιας κλίσης λόγω της πίεσης του πλευρικού ανέμου σύμφωνα με την παράγραφο 1.1.4 του Παραρτήματος 6 και λόγω στροφής δεν πρέπει να υπερβαίνει τις 12° εξωτερικής γωνίας.

2.13 Άντωση και ευστάθεια στην κατάσταση εκτοπίσματος μετά από βλάβη

2.13.1 Μετά από οποιαδήποτε από τις απαιτούμενες καταστάσεις βλάβης που αναλύονται στις παραγράφους 2.6.6 έως 2.6.10, επιπλέον της συμμόρφωσης προς τις απαιτήσεις των παραγράφων 2.6.11 και 2.6.12, το σκάφος σε ήρεμο νερό πρέπει να διαθέτει επαρκή άντωση και θετική ευστάθεια ώστε ταυτόχρονα να εξασφαλίζεται ότι:

.1 η γωνία κλίσης του σκάφους ως προς την οριζόντια θέση δεν υπερβαίνει σε κανονικές συνθήκες τις 10° προς οποιαδήποτε κατεύθυνση. Ωστόσο, όπου αυτό είναι σαφώς μη πρακτικώς δυνατόν, επιτρέπονται γωνίες κλίσης μέχρι 15° αμέσως μετά την βλάβη που όμως μειώνονται σε 10° εντός 15 min υπό την προϋπόθεση ότι διατίθενται αποτελεσματικά αντιολισθητικές επιφάνειες καταστρώματος και κατάλληλα σημεία συγκράτησης, π.χ. οπές, χειραγωγοί κλπ.· και

.2 οποιαδήποτε κατάκλυση διαμερισμάτων επιβατών ή οδών διαφυγής που θα μπορούσε να συμβεί δεν θα δυσχεράνει την εγκατάλειψη των επιβατών.

2.13.2 Επιπρόσθετα προς τις απαιτήσεις της παραγράφου 2.13.1, τα σκάφη κατηγορίας Β πρέπει επίσης να ικανοποιούν τα ακόλουθα κριτήρια μετά από έκθεση σε βλάβη συρσίματος στα 100% του μήκους L, με την περίμετρο και την διείσδυση που δίδονται στην παράγραφο 2.6.8.2.2, σε οποιοδήποτε τμήμα της επιφάνειας της γάστρας (γαστρών) που ορίζονται στην παράγραφο 2.6.8.1:

.1 η γωνία κλίσης του σκάφους ως προς το οριζόντιο δεν πρέπει να υπερβαίνει τις 20° στην κατάσταση ισορροπίας·

.2 το όριο του θετικού ανορθωτικού μοχλοβραχίονα πρέπει να είναι τουλάχιστον 15° στην κατάσταση ισορροπίας·

.3 η θετική επιφάνεια κάτω από την καμπύλη του ανορθωτικού μοχλοβραχίονα πρέπει να είναι τουλάχιστον 0,015 m.rad στην κατάσταση ισορροπίας·

.4 ικανοποιούνται οι απαιτήσεις των παραγράφων 2.6.11.3 και 2.13.1.2· και

.5 σε ενδιάμεσα στάδια κατάκλυσης, ο μέγιστος ανορθωτικός μοχλοβραχίονας πρέπει να είναι τουλάχιστον 0,05 m και το εύρος του θετικού ανορθωτικού μοχλοβραχίονα πρέπει να είναι τουλάχιστον 7°.

Για την συμμόρφωση προς τα ανωτέρω, η καμπύλη του ανορθωτικού μοχλοβραχίονα πρέπει να τερματίζει στην γωνία κατάκλυσης και χρειάζεται να θεωρηθεί μόνο μια ελεύθερη επιφάνεια.

2.14 Στοιχεία κλίσης και ευστάθειας

2.14.1 Σε περιοδικά διαστήματα που δεν υπερβαίνουν τα 5 έτη, πρέπει να διεξάγεται έλεγχος άφορτου εκτοπίσματος σε όλα τα επιβατηγά σκάφη προς επαλήθευση οποιασδήποτε μεταβολής στο άφορτο εκτόπισμα και στο διάμηκες κέντρο βάρους. Τα επιβατηγά σκάφη πρέπει να υποβάλλονται σε δοκιμή κλίσης οποτεδήποτε διαπιστώνεται ή προσδοκάται, σε σύγκριση με τα εγκεκριμένα στοιχεία ευστάθειας, παρέκκλιση του άφορτου εκτοπίσματος που υπερβαίνει το 2%, ή παρέκκλιση του διαμήκους κέντρου βάρους που υπερβαίνει το 1% του μήκους *L*.

2.14.2 Πρέπει να υποβάλλεται για έγκριση στην Αρχή αναφορά κάθε δοκιμής κλίσης ή ελέγχου άφορτου εκτοπίσματος που διεξάγεται σύμφωνα με την παράγραφο 2.7.1 καθώς και του απορρέοντος υπολογισμού της άφορτης κατάστασης, μαζί με αντίγραφο για φύλαξη στο αρχείο. Η εγκριθείσα αναφορά πρέπει να διατεθεί στο σκάφος υπό του πλοιοκτήτη με επιμέλεια του πλοίαρχου και πρέπει να περιλαμβάνει όποιες προσθήκες και τροποποιήσεις μπορεί να απαιτηθούν σε κάθε ειδική περίπτωση από την Αρχή. Τα κατ΄ αυτόν τον τρόπο προκύπτοντα κατά καιρούς τροποποιημένα στοιχεία της άφορτης κατάστασης πρέπει να χρησιμοποιούνται από τον πλοίαρχο σε αντικατάσταση τέτοιων προγενέστερα εγκριθέντων στοιχείων κατά τον υπολογισμό της ευστάθειας του σκάφους.

2.14.3 Μετά την οποιαδήποτε δοκιμή κλίσης ή τον έλεγχο άφορτου εκτοπίσματος, ο πλοίαρχος πρέπει να εφοδιαστεί με τα στοιχεία της τροποποιηθείσας ευστάθειας, εφόσον απαιτείται από την Αρχή. Τα κατ' αυτόν τον τρόπο παρεχόμενα στοιχεία πρέπει να υποβληθούν στην Αρχή για έγκριση μαζί με αντίγραφό τους για κράτηση στο αρχείο της και πρέπει να περιλαμβάνουν όποιες προσθήκες και τροποποιήσεις μπορεί να απαιτηθούν σε κάθε ειδική περίπτωση από την Αρχή.

ΜΕΡΟΣ C – ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΦΟΡΤΗΓΑ ΣΚΑΦΗ

2.15 Άντωση και ευστάθεια στην κατάσταση εκτοπίσματος μετά από βλάβη

Μετά από οποιαδήποτε από τις απαιτούμενες καταστάσεις βλάβης που αναλύονται στις παραγράφους 2.6.6 έως 2.6.10, επιπλέον της συμμόρφωσης προς τις απαιτήσεις των παραγράφων 2.6.11 και 2.6.12, πρέπει το σκάφος σε ήρεμο νερό να διαθέτει επαρκή άντωση και θετική ευστάθεια ώστε ταυτόχρονα να διασφαλίζεται ότι η γωνία κλίσης του σκάφους από την οριζόντια θέση δεν υπερβαίνει υπό κανονικές συνθήκες τις 15° προς οποιαδήποτε κατεύθυνση. Ωστόσο, όπου αυτό είναι σαφώς μη

πρακτικώς δυνατόν, μπορούν να επιτρέπονται γωνίες κλίσης μέχρι 20° αμέσως μετά την βλάβη που όμως μειώνονται σε 15° εντός 15 min υπό την προϋπόθεση ότι διατίθενται αποτελεσματικά αντιολισθητικές επιφάνειες καταστρώματος και κατάλληλα σημεία συγκράτησης.

2.16 Δοκιμή κλίσης

Όπου εξασφαλίζεται από έλεγχο άφορτου εκτοπίσματος, από τοποθέτηση βαρών ή από άλλη αποδεικτική μέθοδο ότι το άφορτο εκτόπισμα σκάφους είναι πλησιέστατα όμοιο με εκείνο άλλου σκάφους της ίδιας σειράς στο οποίο έχουν εφαρμοσθεί οι απαιτήσεις της παραγράφου 2.7.1, η Αρχή μπορεί να παραλείψει την απαίτηση της παραγράφου 2.7.1 για δοκιμή κλίσης. Κατά την άποψη αυτή, σκάφος που ευρίσκεται εντός της περιοχής παραμέτρων της παραγράφου 2.14.1, όταν συγκρίνεται με σκάφος της ίδιας σειράς που έχει υποστεί δοκιμή κλίσης, πρέπει να θεωρείται ότι προσομοιάζει εγγύτατα προς εκείνο το σκάφος.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ

3.1 Γενικά

Το παρόν Κεφάλαιο καλύπτει τα στοιχεία εκείνα της γάστρας και της υπερκατασκευής τα οποία παρέχουν διαμήκη και άλλη πρωτεύουσα και τοπική αντοχή του σκάφους ως σύνολο καθώς επίσης και άλλων σημαντικών εξαρτημάτων, όπως πτερύγια και ποδιές τα οποία σχετίζονται ευθέως με την γάστρα και την υπερκατασκευή.

3.2 Υλικά

Τα υλικά που χρησιμοποιούνται για την γάστρα και την υπερκατασκευή καθώς και για τα άλλα χαρακτηριστικά που αναφέρονται στην παράγραφο 3.1 πρέπει να είναι κατάλληλα για την προοριζόμενη χρήση του σκάφους.

3.3 Κατασκευαστική αντοχή

Η κατασκευή πρέπει να είναι ικανή να αντέχει τα στατικά και δυναμικά φορτία που μπορεί να επιδράσουν στο σκάφος κάτω από όλες τις συνθήκες λειτουργίας στις οποίες επιτρέπεται αυτό να λειτουργεί, χωρίς τέτοιες φορτίσεις να έχουν ως αποτέλεσμα απαράδεκτη παραμόρφωση και απώλεια υδατοστεγανότητας ή να εμποδίζουν την ασφαλή λειτουργία του σκάφους.

3.4 Περιοδικές φορτίσεις

Οι περιοδικές φορτίσεις, περιλαμβανομένων εκείνων που προκαλούνται από κραδασμούς που μπορούν να συμβούν στο σκάφος δεν πρέπει :

.1 να βλάπτουν την ακεραιότητα της κατασκευής κατά την διάρκεια της προβλεπόμενης ή της συμφωνηθείσας με την Αρχή υπηρεσιακής δραστηριότητας του σκάφους·

.2 να εμποδίζουν την κανονική λειτουργία των μηχανών και του εξοπλισμού· και

.3 να εμποδίζουν την ικανότητα του πληρώματος να εκπληρώνει τα καθήκοντά του.

3.5 Κριτήρια σχεδίασης

Η Αρχή πρέπει να ικανοποιείται ότι η επιλογή των συνθηκών σχεδίασης, των φορτίσεων σχεδίασης και των αποδεκτών συντελεστών ασφαλείας αντιστοιχούν στις προοριζόμενες συνθήκες λειτουργίας για τις οποίες επιδιώκεται η πιστοποίηση.

3.6 Δοκιμές

Εάν η Αρχή το θεωρεί απαραίτητο, πρέπει να απαιτεί την διενέργεια δοκιμών πλήρους κλίμακας στις οποίες θα καθορίζονται φορτίσεις. Πρέπει να λαμβάνεται γνώση των αποτελεσμάτων, στις περιπτώσεις που αυτά υποδηλώνουν ότι οι παραδοχές φόρτισης των κατασκευαστικών υπολογισμών απέβησαν ανεπαρκείς.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΕΝΔΙΑΙΤΗΣΗΣ ΚΑΙ ΔΙΑΦΥΓΗΣ

4.1 Γενικά

4.1.1 Οι κοινόχρηστοι χώροι και η ενδιαίτηση του πληρώματος πρέπει να σχεδιάζονται και να διατάσσονται κατά τρόπο που να προφυλάσσουν τους επιβαίνοντες από δυσμενείς συνθήκες περιβάλλοντος και να ελαχιστοποιούν τον κίνδυνο τραυματισμού τους κατά τη διάρκεια κανονικών συνθηκών και συνθηκών ανάγκης.

4.1.2 Οι χώροι στους οποίους μπορούν να έχουν πρόσβαση οι επιβάτες δεν πρέπει να περιέχουν μέσα ελέγχου, ηλεκτρικό εξοπλισμό, τμήματα και σωληνώσεις υψηλής θερμοκρασίας, περιστρεφόμενες διατάξεις ή άλλα στοιχεία, από τα οποία θα μπορούσε να προκληθεί τραυματισμός στους επιβάτες, εκτός αν τα στοιχεία αυτά είναι επαρκώς θωρακισμένα, απομονωμένα ή με διαφορετικό τρόπο προφυλαγμένα.

4.1.3 Οι κοινόχρηστοι χώροι δεν πρέπει να περιέχουν μέσα ελέγχου εκτός αν αυτά είναι κατά τέτοιο τρόπο προφυλαγμένα και τοποθετημένα ώστε να μην εμποδίζεται ο χειρισμός τους από μέλος του πληρώματος κατά τη διάρκεια κανονικών συνθηκών και συνθηκών ανάγκης.

4.1.4 Τα παράθυρα στους χώρους ενδιαίτησης επιβατών και πληρώματος πρέπει να είναι επαρκούς αντοχής και κατάλληλα για τις δυσμενέστερες προβλεπόμενες συνθήκες που προσδιορίζονται στην Άδεια Λειτουργίας και να είναι κατασκευασμένα από υλικό που εάν θραυσθεί δεν θα τεμαχισθεί σε επικίνδυνα θραύσματα.

4.1.5 Οι κοινόχρηστοι χώροι, η ενδιαίτηση του πληρώματος και ο εκεί υπάρχων εξοπλισμός πρέπει να σχεδιάζονται κατά τρόπο ώστε κάθε πρόσωπο που κάνει δέουσα χρήση των ευκολιών αυτών να μην υφίσταται τραυματισμό κατά την διάρκεια εκκίνησης του σκάφους σε κανονική κατάσταση και σε κατάσταση ανάγκης, κατά την ακινητοποίηση και τους ελιγμούς υπό κανονικές συνθήκες πλου και υπό συνθήκες βλάβης ή δυσλειτουργίας.

4.2 Σύστημα μεγαφωνικής αναγγελίας και πληροφοριών

4.2.1 Πρέπει να διατίθεται σύστημα γενικού συναγερμού. Ο συναγερμός πρέπει να ακούγεται σε όλη την έκταση των κοινόχρηστων χώρων, των διαδρόμων και κλιμακοστασίων, των χώρων ενδιαίτησης πληρώματος και των κανονικών χώρων εργασίας πληρώματος καθώς και των ανοικτών καταστρωμάτων, το δε επίπεδο της έντασης του ήχου πρέπει να είναι τουλάχιστον 10 db(A) επάνω από επίπεδα του ήχου των περιβαλλόντων χώρων με το σκάφος να ευρίσκεται σε πορεία υπό κανονικές συνθήκες πλου. Ο συναγερμός πρέπει να εξακολουθεί να λειτουργεί μετά την ενεργοποίησή του μέχρι να τεθεί με κανονικό τρόπο εκτός λειτουργίας ή μέχρι να διακοπεί πρόσκαιρα από μεταδιδόμενο μήνυμα από το σύστημα μεγαφωνικής αναγγελίας.

4.2.2 Πρέπει να διατίθεται σύστημα μεγαφωνικής αναγγελίας που να καλύπτει όλους τους χώρους όπου έχουν πρόσβαση οι επιβάτες και το πλήρωμα, τις οδούς διαφυγής και τα σημεία επιβίβασης σε σωστικά σκάφη. Το σύστημα πρέπει να είναι κατά τρόπο ώστε κατάκλυση ή πυρκαϊά σε οποιοδήποτε διαμέρισμα να μην καθιστούν τα άλλα τμήματα του συστήματος εκτός λειτουργίας. Το σύστημα μεγαφωνικής αναγγελίας και τα πρότυπα λειτουργίας του πρέπει να τύχουν έγκρισης εκ μέρους της Αρχής έχοντας υπόψη τις συστάσεις που συντάχθηκαν από τον Οργανισμό.*

4.2.3 Όλα τα επιβατηγά σκάφη πρέπει να είναι εξοπλισμένα με φωτιζόμενες ή φωτεινές οδηγίες ή σύστημα (ή συστήματα) μαγνητοσκοπημένων πληροφοριών μέσω εικόνας (video), που να είναι ορατά σε όλους τους καθήμενους επιβάτες, ώστε να τους γνωστοποιούνται τα μέτρα ασφαλείας.

4.2.4 Ο πλοίαρχος πρέπει μέσω του συστήματος μεγαφωνικής αναγγελίας και του συστήματος πληροφοριών μέσω εικόνας να μπορεί να ζητήσει από τους επιβάτες : «παρακαλώ παραμείνατε καθιστοί» όταν διαπιστώσει ότι πρέπει να λάβει μέτρα προφύλαξης για τους επιβάτες και πάντοτε όταν συμβαίνει υπέρβαση του επιπέδου ασφαλείας 1 σύμφωνα με τον πίνακα 1 του Παραρτήματος 3.

4.3 Επίπεδα επιτάχυνσης σχεδιασμού

4.3.1 Προκειμένου για επιβατηγά σκάφη, πρέπει να αποφεύγονται μεγαλύτερες από 1,0 g κατακόρυφες τιμές επιτάχυνσης στο διάμηκες κέντρο βάρους, εκτός αν έχουν ληφθεί ειδικά προληπτικά μέτρα σχετικά με την ασφάλεια των επιβατών.

4.3.2 Τα επιβατηγά σκάφη πρέπει να σχεδιάζονται, όσον αφορά την επιτάχυνση σύγκρουσης σχεδιασμού g_{coll}, με γνώμονα τόσο την ασφάλεια μέσα στους κοινόχρηστους χώρους, τους χώρους ενδιαίτησης πληρώματος και τις οδούς διαφυγής περιλαμβανομένων εκείνων προς τα σωστικά μέσα και προς την πηγή ενέργειας ανάγκης, όσο και την διαφυγή από αυτούς. Το μέγεθος και ο τύπος του σκάφους μαζί με την ταχύτητα, το εκτόπισμα και το υλικό κατασκευής πρέπει να λαμβάνονται υπόψη όταν καθορίζεται το φορτίο σύγκρουσης. Η κατάσταση σύγκρουσης σχεδιασμού πρέπει να βασίζεται σε μετωπική πρόσκρουση σε καθορισμένη ταχύτητα σύγκρουσης.

4.3.3 Η εγκατάσταση αντικειμένων μεγάλης μάζας όπως κύρια και βοηθητικά μηχανήματα, ανεμιστήρες, μεταδόσεις και ηλεκτρικός εξοπλισμός, πρέπει να αποδειχθεί από υπολογισμούς ότι θα αντέξουν, χωρίς να θραυσθούν, την επιτάχυνση σχεδιασμού που δίνεται στον πίνακα 4.3.3.

όπου :

g_{coll} = η επιτάχυνση σύγκρουσης σχεδιασμού εκφραζόμενη ως πολλαπλάσιο της επιτάχυνσης λόγω βαρύτητας (9.806 m/s^2)

* Γίνεται μνεία των Συστάσεων περί προτύπων λειτουργίας για συστήματα μεγαφωνικής αναγγελίας σε επιβατηγά πλοία περιλαμβανομένης και της καλωδίωσης (MSC/Circ.808) και του Κώδικα Αναγγελιών και Ενδεικτών, 1995 (Απόφαση Α.830(19)).

Πίνακας 4.3.3 – Επιτάχυνση σχεδιασμού ως πολλαπλάσιο του g

Τύποι σκαφών Κατεύθυνση	Όλα τα ταχύπλοα σκάφη εκτός από τα αμφίβια ACV σκάφη	Αμφίβια ACV σκάφη
Κατεύθυνση πρόσω	g_{coll}	6
Κατεύθυνση ανάποδα	2 ή, εάν πρόκειται για λιγότερο, g_{coll}	3
Εγκάρσια κατεύθυνση	2 ή, εάν πρόκειται για λιγότερο, g_{coll}	3
Κατακόρυφη κατεύθυνση	2 ή, εάν πρόκειται για λιγότερο, g_{coll}	3

4.3.4 Η επιτάχυνση σύγκρουσης σχεδιασμού g_{coll} (για σκάφη πλην αμφιβίων ACV όπου $g_{coll} = 6$) πρέπει να υπολογίζεται ως εξής :

$$g_{coll} = 1{,}2 \left(\frac{P}{g \cdot \Delta}\right)$$, αλλά να μην ληφθεί μεγαλύτερο του 12,

όπου το φορτίο P πρέπει να ληφθεί ως το μικρότερο των P_1 και P_2, όπου :

$$P_1 = 460(M \cdot C_L)^{2/3} (E \cdot C_H)^{1/3}$$

$$P_2 = 9000 \cdot M \cdot C_L (C_H \cdot D)^{1/2}$$

όπου ο συντελεστής υλικού γάστρας M πρέπει να ληφθεί ως :

M = 1.3 για χάλυβα υψηλής εξέλασης

M = 1,0 για κράμα αλουμινίου

M = 0,95 για μαλακό χάλυβα

M = 0,8 για ενισχυμένα πλαστικά,

όπου ο συντελεστής μήκους C_L του σκάφους είναι :

$$C_L = \frac{(165 + L)}{245} \left(\frac{L}{80}\right)^{0.4}$$

όπου ο συντελεστής ύψους $C_H = (80 - L)/45$, όμως όχι μεγαλύτερος από 0,75 ή μικρότερος από 0,3,

όπου η κινητική ενέργεια του σκάφους στην ταχύτητα V_{imp} είναι :

$$E = 0{,}5 \cdot \Delta \cdot V_{imp}^2$$

όπου τα κύρια χαρακτηριστικά του σκάφους είναι :

L = το μήκος του σκάφους όπως ορίζεται στο Κεφάλαιο 1 (m)

D = το κοίλον του σκάφους από την κάτω πλευρά της τρόπιδας έως το υψηλότερο σημείο του ενεργού ελάσματος του σκάφους (m)

Δ = το εκτόπισμα του σκάφους, που είναι ο μέσος όρος του άφορτου βάρους και του μέγιστου βάρους λειτουργίας (t)

V_{imp} = η εκτιμώμενη ταχύτητα πρόσκρουσης (m/s) = τα δύο τρίτα της υπηρεσιακής ταχύτητας όπως ορίζεται στο Κεφάλαιο 1

g = η επιτάχυνση της βαρύτητας = 9,806 m/s^2.

Προκειμένου για υδροπτέρυγα, η επιτάχυνση σύγκρουσης σχεδιασμού g_{coll} πρέπει να λαμβάνεται ως η μεγαλύτερη εκ των δύο, είτε g_{coll} όπως υπολογίστηκε ανωτέρω, είτε:

$$g_{coll} = F/(g \cdot \Delta)$$

όπου :

F = το φορτίο βλάβης της πρωραίας διάταξης πτερυγίων που εφαρμόζεται στην ίσαλο λειτουργίας (kN).

4.3.5 Ως εναλλακτική προς τις απαιτήσεις της παραγράφου 4.3.4, μπορεί να ορισθεί η επιτάχυνση σύγκρουσης σχεδιασμού g_{coll} με την διεξαγωγή μελέτης ανάλυσης φορτίου σύγκρουσης του σκάφους επάνω σε κατακόρυφο βράχο που έχει μέγιστο ύψος 2 m επάνω από την επιφάνεια της θάλασσας και χρησιμοποιώντας την ίδια υπόθεση για το εκτόπισμα Δ και την ταχύτητα πρόσκρουσης V_{imp} όπως περιγράφεται στην παράγραφο 4.3.4. Η εκτίμηση αυτή μπορεί να διεξαχθεί ως τμήμα της μελέτης ανάλυσης ασφαλείας. Εάν οι επιταχύνσεις σύγκρουσης σχεδιασμού καθορίζονται τόσο στην παράγραφο 4.3.4 όσο και στην ανάλυση φορτίου σύγκρουσης, η μικρότερη προκύπτουσα τιμή μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως επιτάχυνση σύγκρουσης σχεδιασμού.

4.3.6 Πρέπει για τον πραγματικό τύπο του σκάφους, όπως περιγράφεται στο Παράρτημα 9 να αποδειχθεί συμμόρφωση προς τις διατάξεις των παραγράφων 4.1.5 και 4.3.1.

4.3.7 Πρέπει να δίδονται οι οριακές καταστάσεις θάλασσας για την λειτουργία του σκάφους στις κανονικές συνθήκες λειτουργίας και στις δυσμενέστερες προβλεπόμενες συνθήκες, σε υπηρεσιακή ταχύτητα και σε μειωμένη ταχύτητα όταν παρίσταται ανάγκη.

4.4 Σχεδίαση χώρων ενδιαίτησης

4.4.1 Οι κοινόχρηστοι χώροι, οι σταθμοί ελέγχου και οι χώροι ενδιαίτησης πληρώματος των ταχυπλόων σκαφών πρέπει να τοποθετούνται και να σχεδιάζονται

κατά τρόπο ώστε να προφυλάσσουν τους επιβάτες και το πλήρωμα κατά την κατάσταση σύγκρουσης σχεδιασμού. Με γνώμονα αυτό, οι χώροι αυτοί δεν πρέπει να ευρίσκονται μπροστά από ένα εγκάρσιο επίπεδο (βλ. σχήμα 4.4.1) έτσι ώστε :

A_{bow} = 0,0035 A m f V, αλλά ποτέ μικρότερο από 0,04 A,

όπου :

A_{bow} = η προβαλλόμενη επί του σχεδίου επιφάνεια της κατασκευής του σκάφους που απορροφά την ενέργεια, μπροστά από το εγκάρσιο επίπεδο (m^2)

A = η συνολική προβαλλόμενη επί του σχεδίου επιφάνεια του σκάφους (m^2)

m = συντελεστής υλικού = 0,95/M

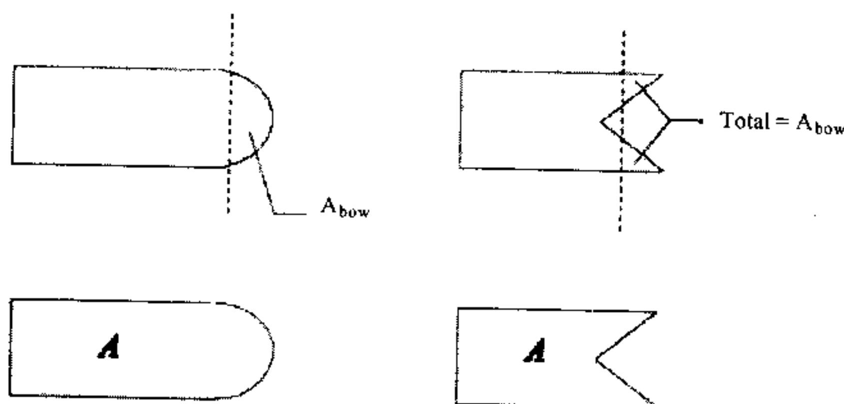
M = ο κατάλληλος συντελεστής υλικού γάστρας, όπως δίδεται στην παράγραφο 4.3.4

Όπου υπάρχουν ανάμικτα υλικά, ο συντελεστής υλικού πρέπει να λαμβάνεται ως ο μέσος όρος κατά βάρος, συγκρινόμενος σύμφωνα με την μάζα του υλικού στην περιοχή που ορίζεται ως A_{bow}.

f = συντελεστής ενίσχυσης, ως ακολούθως :

- ενίσχυση καταστρώματος και γάστρας κατά το διάμηκες = 0,8
- μικτή ενίσχυση κατά το διάμηκες και κατά το εγκάρσιο = 0,9
- ενίσχυση καταστρώματος και γάστρας κατά το εγκάρσιο = 1,0

V = η υπηρεσιακή ταχύτητα (m/s).



Σχήμα 4.4.1: Κάτοψη σκαφών δύο διαφορετικών μορφών

4.4.2 Οι κοινόχρηστοι χώροι και οι χώροι ενδιαίτησης πληρώματος πρέπει να σχεδιάζονται με βάση τις οδηγίες που δίδονται στον πίνακα 4.4.2 ή με άλλες μεθόδους που έχει αποδειχθεί ότι δίδουν ποιοτικά ισοδύναμη προστασία.

4.4.3 Ο εξοπλισμός και οι αποσκευές σε κοινόχρηστους χώρους και στο διαμέρισμα του χειριστή πρέπει να τοποθετούνται και ασφαλίζονται κατά τρόπο ώστε να παραμένουν στη θέση αποθήκευσης όταν εκτεθούν στην επιτάχυνση σύγκρουσης σχεδιασμού σύμφωνα με τις παραγράφους 4.3.4, 4.3.5 και τον πίνακα 4.3.3.

4.4.4 Τα καθίσματα, τα σωστικά μέσα και τα αντικείμενα ουσιώδους μάζας καθώς και η κατασκευή στήριξής τους πρέπει να μην παραμορφώνονται ή εκτοπίζονται κάτω από οποιεσδήποτε φορτίσεις μέχρι εκείνες που καθορίζονται στις παραγράφους 4.3.4, 4.3.5 και τον πίνακα 4.3.3, κατά οποιονδήποτε τρόπο που θα μπορούσε να εμποδίσει επακόλουθη ταχεία διαφυγή των επιβατών.

4.4.5 Πρέπει να υπάρχουν επαρκείς χειρολαβές και στις δύο πλευρές οποιασδήποτε διάβασης που να επιτρέπουν τους επιβάτες να στηρίζονται κατά την μετακίνησή τους.

Πίνακας 4.4.2 – Επισκόπηση οδηγιών γενικού σχεδιασμού*

Επίπεδο σχεδιασμού 1 : g_{coll} μικρότερο από 3	
1	Καθίσματα/ζώνες καθισμάτων
1.1	Πλάτη καθίσματος χαμηλή ή υψηλή
1.2	Προσανατολισμός καθισμάτων χωρίς περιορισμούς
1.3	Επιτρέπονται τα ανάκλιντρα
1.4	Χωρίς απαίτηση για πρόσδεση ζώνης καθίσματος
2	Επιτρέπονται γενικά τα τραπέζια
3	Επικάλυψη με παραγέμισμα αντικειμένων που προεξέχουν
4	Περίπτερα, κυλικεία, κλπ., όχι ειδικοί περιορισμοί
5	Αποσκευές, όχι ειδικές απαιτήσεις
6	Μεγάλες μάζες, συγκράτηση και τοποθέτηση
Επίπεδο σχεδιασμού 2 : g_{coll} = 3 έως 12	
1	Καθίσματα/ζώνες καθισμάτων
1.1	Πλάτη καθίσματος υψηλή με προστατευτική παραμόρφωση και παραγέμισμα
1.2	Προσανατολισμός καθισμάτων προς τα εμπρός ή προς τα πίσω
1.3	Δεν επιτρέπονται ανάκλιντρα ως καθίσματα
1.4	Ζώνη επικάλυψης σε καθίσματα χωρίς προστατευτική κατασκευή εμπρός τους
2	Επιτρέπονται τραπέζια με προστατευτικά χαρακτηριστικά. Δυναμική δοκιμή
3	Επικάλυψη με παραγέμισμα αντικειμένων που προεξέχουν
4	Περίπτερα, κυλικεία, κλπ., στο πίσω μέρος των φρακτών, ή άλλες ειδικά εγκεκριμένες διατάξεις
5	Αποσκευές που τοποθετούνται με προστασία εμπρός τους
6	Μεγάλες μάζες, συγκράτηση και τοποθέτηση

4.5 Κατασκευή καθισμάτων

* Μπορούν να χρησιμοποιηθούν διαφορετικές διατάξεις εφόσον επιτυγχάνεται ισοδύναμο επίπεδο ασφαλείας.

4.5.1 Πρέπει να διατίθεται κάθισμα για κάθε επιβάτη και κάθε μέλος του πληρώματος για τους οποίους το σκάφος έχει πιστοποιηθεί να μεταφέρει. Τα καθίσματα αυτά πρέπει να διατάσσονται μέσα σε περίκλειστους χώρους.

4.5.2 Καθίσματα που έχουν τοποθετηθεί επιπρόσθετα εκείνων που απαιτούνται από την παράγραφο 4.5.1 και που δεν επιτρέπεται να χρησιμοποιούνται σε καταστάσεις πλου που περικλείουν κίνδυνο ή σε πιθανές επικίνδυνες συνθήκες καιρού ή θάλασσας, δεν χρειάζεται να συμμορφώνονται προς τις παραγράφους 4.5 ή 4.6. Αυτά τα καθίσματα πρέπει να ασφαλίζονται σύμφωνα με την παράγραφο 4.4.4 και να σημαίνονται σαφώς ότι δεν είναι κατάλληλα για χρήση σε καταστάσεις που περικλείουν κίνδυνο.

4.5.3 Η εγκατάσταση των καθισμάτων πρέπει να γίνεται κατά τρόπο που να επιτρέπει ευχερή προσπέλαση προς οποιοδήποτε τμήμα του χώρου ενδιαίτησης. Ειδικότερα, δεν πρέπει να εμποδίζουν τόσο την μετάβαση προς οποιονδήποτε βασικό εξοπλισμό ανάγκης ή μέσο διαφυγής, όσο και την χρήση αυτών.

4.5.4 Τα καθίσματα και τα εξαρτήματά τους, καθώς και η κατασκευή πλησίον των καθισμάτων, πρέπει να είναι τέτοιας μορφής και σχεδίασης και σε τέτοια διάταξη, ώστε να ελαχιστοποιείται η πιθανότητα τραυματισμού και να αποφεύγεται η παγίδευση των επιβατών μετά την εξεταζόμενη βλάβη κατά την κατάσταση σύγκρουσης σχεδιασμού σύμφωνα με την παράγραφο 4.4.1. Οι επικίνδυνες προεξοχές και οι σκληρές ακμές πρέπει να εξαλείφονται ή να παραγεμίζονται.

4.5.5 Τα καθίσματα, οι ζώνες των καθισμάτων και τα παρακείμενα μέρη όπως τα τραπέζια, πρέπει να σχεδιάζονται για την πραγματική επιτάχυνση σύγκρουσης σχεδιασμού, όπως καθορίζεται στην παράγραφο 4.3.4.

4.5.6 Όλα τα καθίσματα, οι βάσεις στήριξής τους και τα προς τούτο εξαρτήματα του καταστρώματος πρέπει να έχουν χαρακτηριστικά καλής απορρόφησης ενέργειας και να πληρούν τις απαιτήσεις του Παραρτήματος 10.

4.6 Ζώνες ασφαλείας

4.6.1 Πρέπει να διατίθενται ζώνες ασφαλείας τύπου τριών σημείων που απασφαλίζονται με το ένα χέρι, ή με ιμάντες ζεύξης των ώμων, για όλα τα καθίσματα από τα οποία μπορεί να χειρίζεται το σκάφος και για όλα τα σκάφη με επιτάχυνση g_{coll} που προέρχεται από την επιτάχυνση σύγκρουσης σχεδιασμού να υπερβαίνει την τιμή 3g, όπως περιγράφεται στην παράγραφο 4.3.4.

4.6.2 Πρέπει να διατίθενται ζώνες ασφαλείας σε καθίσματα επιβατών και πληρώματος, εφόσον είναι αναγκαίο, ώστε να πληρούνται τα μέτρα λειτουργικής προστασίας που περιγράφονται στο Παράρτημα 10.

4.7 Έξοδοι και μέσα διαφυγής

4.7.1 Προς τον σκοπό της εξασφάλισης άμεσης βοήθειας εκ μέρους του πληρώματος σε κατάσταση ανάγκης, ο χώρος ενδιαίτησης του πληρώματος, περιλαμβανομένων των οποιωνδήποτε θαλαμίσκων, πρέπει να εγκαθίσταται με γνώμονα την εύκολη, ασφαλή και ταχεία πρόσβαση προς τους κοινόχρηστους χώρους

δια του εσωτερικού του σκάφους. Για τον ίδιο λόγο, πρέπει να διατίθεται εύκολη, ασφαλής και ταχεία πρόσβαση από το διαμέρισμα διακυβέρνησης προς τους κοινόχρηστους χώρους.

4.7.2 Ο σχεδιασμός του σκάφους πρέπει να είναι κατά τέτοιον τρόπο, ώστε όλοι οι επιβαίνοντες κάτω από όλες τις συνθήκες ανάγκης να μπορούν να διαφύγουν από αυτό με ασφάλεια προς τα σωστικά σκάφη, κατά την διάρκεια της ημέρας ή της νύκτας. Πρέπει να εκτελείται επίδειξη των θέσεων όλων των εξόδων που μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε έκτακτη ανάγκη καθώς και των θέσεων όλων των σωστικών μέσων, της ικανότητας πρακτικής εφαρμογής της διαδικασίας εγκατάλειψης και του χρόνου εκκένωσης για όλους τους επιβάτες και το πλήρωμα.

4.7.3 Οι κοινόχρηστοι χώροι, οι διαδρομές εγκατάλειψης, οι έξοδοι, οι χώροι στοιβασίας σωσιβίων ζωνών, οι χώροι εγκατάστασης σωστικών σκαφών και οι σταθμοί επιβίβασης πρέπει να σημαίνονται και να φωτίζονται ευκρινώς και σε μόνιμη βάση, όπως απαιτείται από το Κεφάλαιο 12.

4.7.4 Για κάθε περίκλειστο κοινόχρηστο χώρο καθώς και για κάθε παρόμοιο μόνιμα κλειστό χώρο προοριζόμενο για τους επιβάτες ή το πλήρωμα πρέπει να διατίθενται τουλάχιστον δύο έξοδοι απομακρυσμένες μεταξύ τους, όσο αυτό είναι πρακτικώς δυνατόν. Όλες οι έξοδοι πρέπει ευκρινώς να δεικνύουν τις κατευθύνσεις προς τον σταθμό συγκέντρωσης και προς ασφαλείς περιοχές. Σε σκάφη κατηγορίας Α καθώς και σε φορτηγά σκάφη, πρέπει τουλάχιστον μία έξοδος να παρέχει πρόσβαση προς τον σταθμό συγκέντρωσης που εξυπηρετεί τα άτομα στον υπό εξέταση χώρο, και όλες οι άλλες έξοδοι πρέπει να παρέχουν πρόσβαση σε θέση του ανοικτού καταστρώματος, από την οποία διατίθεται πρόσβαση σε σταθμό συγκέντρωσης. Σε σκάφη κατηγορίας Β, οι έξοδοι πρέπει να παρέχουν πρόσβαση προς την εναλλακτική ασφαλή θέση που απαιτείται από την παράγραφο 7.11.1· εξωτερικές διαδρομές μπορούν να γίνουν αποδεκτές, υπό την προϋπόθεση ότι πληρούνται οι απαιτήσεις των παραγράφων 4.7.3 και 4.7.11.

4.7.5 Είναι δυνατόν να απαιτηθεί υποδιαίρεση των κοινόχρηστων χώρων ώστε να παρέχεται καταφυγή σε περίπτωση πυρκαϊάς, σύμφωνα με τις παραγράφους 7.4.4.1 και 7.11.1.

4.7.6 Οι θύρες των εξόδων πρέπει να είναι δυνατόν να χειρίζονται άμεσα τόσο από το εσωτερικό όσο και από το εξωτερικό του σκάφους, στο φως της ημέρας αλλά και στο σκοτάδι. Τα μέσα χειρισμού πρέπει να είναι εμφανή, γρήγορα και επαρκούς αντοχής. Οι θύρες που ευρίσκονται κατά μήκος των οδών διαφυγής πρέπει, οπουδήποτε είναι εφικτό, να ανοίγουν προς την κατεύθυνση της ροής διαφυγής από τον εξυπηρετούμενο χώρο.

4.7.7 Οι διατάξεις για το κλείσιμο, την σύρτωση και το κλείδωμα των εξόδων πρέπει να είναι κατά τέτοιον τρόπο, ώστε όταν οι θύρες είναι κλειστές και σε κατάσταση ασφαλούς λειτουργίας, τούτο να καθίσταται εμφανές στο αρμόδιο μέλος του πληρώματος είτε με απευθείας οπτική επαφή είτε με ενδείκτη. Η σχεδίαση των εξωτερικών θυρών πρέπει να είναι κατά τρόπο που να ελαχιστοποιείται η πιθανότητα εμπλοκής από πάγο ή συσσωρευμένα αντικείμενα.

4.7.8 Τα σκάφη πρέπει να διαθέτουν επαρκή αριθμό εξόδων κατάλληλων για να διευκολύνουν την ταχεία και ανεμπόδιστη διαφυγή των προσώπων ενόσω σε καταστάσεις ανάγκης, όπως βλάβη από σύγκρουση ή πυρκαϊά, φορούν εγκεκριμένες σωσίβιες ζώνες.

4.7.9 Πρέπει να διατίθεται επαρκής χώρος για μέλος του πληρώματος πλησίον των εξόδων για την διασφάλιση της ταχείας διαφυγής των επιβατών.

4.7.10 Όλες οι έξοδοι μαζί με τα μέσα για το άνοιγμά τους πρέπει να σημαίνονται επαρκώς για την καθοδήγηση των επιβατών. Επαρκής σήμανση πρέπει επίσης να διατίθεται για την καθοδήγηση του εκτός του σκάφους προσωπικού διάσωσης.

4.7.11 Σκαλοπάτια, κλίμακες κλπ. που διατίθενται για να παρέχουν πρόσβαση από το εξωτερικό προς τις εξόδους πρέπει να είναι ανθεκτικής κατασκευής και μόνιμα στερεωμένα στη θέση τους. Πρέπει να διατίθενται μόνιμες χειρολαβές οπουδήποτε είναι αναγκαίο ώστε να υποβοηθούν τα πρόσωπα που χρησιμοποιούν τις εξόδους και πρέπει να είναι κατάλληλες για καταστάσεις κατά τις οποίες το σκάφος έχει λάβει οποιαδήποτε πιθανή γωνία κλίσης ή διαγωγής.

4.7.12 Πρέπει για την χρήση του κάθε προσώπου να διατίθενται τουλάχιστον δύο ανεμπόδιστες διαδρομές εγκατάλειψης. Οι διαδρομές εγκατάλειψης πρέπει να διαρρυθμίζονται κατά τρόπο ώστε να διατίθενται επαρκείς ευκολίες διαφυγής σε περίπτωση οποιασδήποτε πιθανής βλάβης ή συνθηκών ανάγκης και οι διαδρομές εγκατάλειψης πρέπει να διαθέτουν επαρκή φωτισμό που τροφοδοτείται από την κύρια πηγή ενέργειας καθώς και από την πηγή ενέργειας ανάγκης.

4.7.13 Το πλάτος των διαδρόμων, των θυρών και των κλιμάκων που αποτελούν τμήμα των διαδρομών διαφυγής πρέπει να μην είναι μικρότερο από 900 mm για επιβατηγά σκάφη και από 700 mm για φορτηγά σκάφη. Το πλάτος αυτό μπορεί να μειωθεί μέχρι τα 600 mm για διαδρόμους, θύρες και κλίμακες που εξυπηρετούν χώρους όπου κανονικά δεν απασχολούνται πρόσωπα. Δεν πρέπει να υπάρχουν προεξοχές στις διαδρομές εγκατάλειψης που θα μπορούσαν να προκαλέσουν τραυματισμό, πιάσιμο των ρούχων, ζημιά στις σωσίβιες ζώνες ή να περιορίσουν την διαφυγή ατόμων με ειδικές ανάγκες.

4.7.14 Πρέπει να διατίθενται επαρκείς πληροφοριακές σημάνσεις που να οδηγούν τους επιβάτες προς τις εξόδους.

4.7.15 Πρέπει να λαμβάνεται μέριμνα επί του σκάφους ώστε οι σταθμοί επιβίβασης να είναι κατάλληλα εξοπλισμένοι για την διαφυγή των επιβατών προς τα σωστικά μέσα. Αυτή η μέριμνα πρέπει να περιλαμβάνει χειρολαβές, κατεργασία του καταστρώματος επιβίβασης ώστε να διαθέτει επιφάνεια ελεύθερη εμποδίων, καθώς και επαρκή χώρο που να είναι καθαρός από τύλους, δέστρες και παρόμοια εξαρτήματα.

4.7.16 Οι χώροι των κυρίων μηχανών πρόωσης και οι χώροι ro-ro πρέπει να διαθέτουν δύο μέσα διαφυγής που να οδηγούν σε θέση έξω από τους χώρους αυτούς, από την οποία διατίθεται ασφαλής διαδρομή προς τους σταθμούς εγκατάλειψης. Δια του ενός μέσου διαφυγής από τους χώρους των κυρίων μηχανών πρόωσης, πρέπει να αποφεύγεται η απ' ευθείας πρόσβαση προς οποιονδήποτε χώρο ro-ro. Χώροι κύριων

μηχανών πρόωσης που έχουν μήκος μικρότερο των 5 m και στους οποίους δεν εισέρχεται προσωπικό σε τακτά χρονικά διαστήματα ή που δεν είναι συνεχώς επανδρωμένοι, μπορούν να διαθέτουν ένα μόνο μέσο διαφυγής.

4.8 Χρόνος εγκατάλειψης

4.8.1 Οι προβλεπόμενες διατάξεις για την εγκατάλειψη πρέπει να σχεδιάζονται κατά τέτοιον τρόπο ώστε το σκάφος να μπορεί να εκκενωθεί κάτω από ελεγχόμενες συνθήκες σε χρόνο ίσο προς το ένα τρίτο του χρόνου κατασκευαστικής πυροπροστασίας (structural fire protection, SFP) που ορίζεται στην παράγραφο 7.4.2 προκειμένου για περιοχές μεγάλου κινδύνου πυρκαϊάς μετά την αφαίρεση περιόδου 7 min για αρχική ανίχνευση και ενέργειες κατάσβεσης.

$$\text{Χρόνος εγκατάλειψης} = \frac{(SFP - 7)}{3} \quad (min)$$

όπου :

SFP = χρόνος κατασκευαστικής πυροπροστασίας (min)

4.8.2 Προς τον σκοπό της πληροφόρησης της Αρχής σε συνδυασμό με την έγκριση των σχεδίων πυριμάχων μονώσεων και προς υποβοήθηση των πλοιοκτητών και των κατασκευαστών στο σχεδιασμό της αποδεικτικής διαδικασίας εγκατάλειψης που απαιτείται στην παράγραφο 4.8.3, πρέπει να συντάσσεται μελέτη διαδικασίας εγκατάλειψης που να περιλαμβάνει αναλυτική μελέτη εγκατάλειψης, διεξαγόμενη λαμβανομένων υπόψη των συντασσομένων από τον Οργανισμό* οδηγιών. Οι διαδικασίες εγκατάλειψης πρέπει να περιλαμβάνουν :

.1 την αναγγελία έκτακτης ανάγκης που γίνεται από τον πλοίαρχο·

.2 την επαφή με τον λιμένα βάσης·

.3 το φόρεμα των σωσιβίων ζωνών·

.4 την επάνδρωση των σωστικών σκαφών και των σταθμών έκτακτης ανάγκης·

.5 την ακινητοποίηση των μηχανών και την διακοπή των γραμμών τροφοδοσίας καυσίμου·

.6 την διαταγή για εγκατάλειψη·

.7 την εκδίπλωση των σωστικών σκαφών, των συστημάτων εγκατάλειψης ναυτικού τύπου και των λέμβων διάσωσης·

.8 την συγκράτηση των σωστικών σκαφών·

* Γίνεται μνεία των Οδηγιών που πρόκειται να συνταχθούν από τον Οργανισμό.

.9 την επιτήρηση των επιβατών·

.10 την ελεγχόμενη εγκατάλειψη των επιβατών υπό επιτήρηση·

.11 τον έλεγχο εκ μέρους του πληρώματος ότι όλοι οι επιβάτες έχουν εγκαταλείψει το σκάφος·

.12 την εγκατάλειψη από το πλήρωμα·

.13 την απελευθέρωση των σωστικών σκαφών από το σκάφος· και

.14 την συγκέντρωση των σωστικών σκαφών από την λέμβο διάσωσης, όπου αυτή διατίθεται.

4.8.3 Η επίτευξη του απαιτούμενου χρόνου εγκατάλειψης (όπως εξακριβώνεται σύμφωνα με την παράγραφο 4.8.1) πρέπει να επαληθεύεται με επίδειξη στην πράξη που θα διεξάγεται κάτω από ελεγχόμενες συνθήκες παρουσία της Αρχής, και πρέπει να τεκμηριώνεται πλήρως και να επαληθεύεται για επιβατηγά σκάφη από την Αρχή.

4.8.4 Οι επιδείξεις εγκατάλειψης πρέπει να διεξάγονται με την δέουσα θεώρηση των προβλημάτων μαζικής μετακίνησης ή της επιτάχυνσης λόγω πανικού που είναι πιθανόν να εμφανιστούν σε κατάσταση έκτακτης ανάγκης όταν παρίσταται ανάγκη για ταχεία εγκατάλειψη. Οι επιδείξεις εγκατάλειψης πρέπει να γίνονται με στεγνά υποδήματα με τα σωστικά σκάφη στην αρχική θέση στοιβασίας τους και πρέπει να διεξάγονται ως ακολούθως :

.1 Ο χρόνος εγκατάλειψης σε σκάφος κατηγορίας Α πρέπει να είναι ο χρόνος που μεσολαβεί από την στιγμή που δίδεται η πρώτη αναγγελία για εγκατάλειψη, με τους οποιουσδήποτε επιβάτες κατανεμημένους σε διάταξη πλου υπό κανονικές συνθήκες, μέχρι και το τελευταίο πρόσωπο να έχει επιβιβασθεί σε σωστικό σκάφος, και πρέπει να περιλαμβάνει τον χρόνο για να φορέσουν τις σωσίβιες ζώνες οι επιβάτες και το πλήρωμα.

.2 Ο χρόνος εγκατάλειψης σε σκάφη κατηγορίας Β και σε φορτηγά σκάφη πρέπει να είναι ο χρόνος που μεσολαβεί από την στιγμή που δίδεται η πρώτη αναγγελία για εγκατάλειψη μέχρι και το τελευταίο πρόσωπο να έχει επιβιβασθεί σε σωστικό σκάφος. Οι επιβάτες και το πλήρωμα μπορούν ήδη να φορούν σωσίβιες ζώνες και να είναι έτοιμοι για εγκατάλειψη, και μπορούν να είναι κατανεμημένοι στους σταθμούς συγκέντρωσής τους.

.3 Για όλα τα σκάφη ο χρόνος εγκατάλειψης πρέπει να περιλαμβάνει τον χρόνο που είναι αναγκαίος για την καθαίρεση, την πλήρωση με αέρα (φούσκωμα) και την ασφάλιση των σωστικών σκαφών παραπλεύρως του σκάφους έτοιμων για επιβίβαση.

4.8.5 Ο χρόνος εγκατάλειψης πρέπει να επαληθεύεται με επίδειξη εγκατάλειψης που πρέπει να εκτελεσθεί με τη χρήση των σωστικών σκαφών και των εξόδων στη μία πλευρά, για την οποία πλευρά η αναλυτική μελέτη εγκατάλειψης εμφανίζει τον

μέγιστο χρόνο εγκατάλειψης, με τους επιβάτες και το πλήρωμα διατεταγμένους σε αυτές.

4.8.6 Σε σκάφη όπου δεν είναι πρακτικώς δυνατή η δοκιμή της μιας πλευράς, η Αρχή μπορεί να εξετάσει μερική δοκιμή εγκατάλειψης χρησιμοποιώντας διαδρομή που από την αναλυτική μελέτη εγκατάλειψης εμφανίζεται ως η πλέον κρίσιμη.

4.8.7 Η επίδειξη πρέπει να διεξάγεται κάτω από ελεγχόμενες συνθήκες κατά τον ακόλουθο τρόπο και σε συμφωνία με το σχέδιο εγκατάλειψης.

.1 Η επίδειξη πρέπει να ξεκινά με το σκάφος στον λιμένα, σε ήρεμες λογικά συνθήκες, με όλα τα μηχανήματα και τον εξοπλισμό σε λειτουργία υπό κανονικές συνθήκες ταξιδιού.

.2 Όλες οι έξοδοι και οι θύρες στο εσωτερικό του σκάφους πρέπει να ευρίσκονται στην ίδια κατάσταση όπως και υπό κανονικές συνθήκες ταξιδιού.

.3 Οι ζώνες ασφαλείας, εάν απαιτούνται, πρέπει να είναι προσδεδεμένες.

.4 Οι διαδρομές εγκατάλειψης για όλους τους επιβάτες και το πλήρωμα πρέπει να είναι κατά τέτοιον τρόπο ώστε κανένα πρόσωπο να μην χρειαστεί να εισέλθει στο νερό κατά την διάρκεια της εγκατάλειψης.

4.8.8 Προκειμένου για επιβατηγά σκάφη, πρέπει να χρησιμοποιείται κατά την επίδειξη αντιπροσωπευτική σύνθεση προσώπων με κανονικά χαρακτηριστικά κατάστασης υγείας, ύψους και βάρους, και πρέπει η σύνθεση αυτή να απαρτίζεται από πρόσωπα διαφορετικού φύλου και ηλικίας κατά την έκταση που αυτό είναι πρακτικώς δυνατό και λογικό.

4.8.9 Τα πρόσωπα πλην του πληρώματος που θα επιλέγονται για την επίδειξη, δεν πρέπει να έχουν υποστεί ιδιαίτερη εκπαιδευτική προετοιμασία για επίδειξη τέτοιας μορφής.

4.8.10 Προκειμένου για όλες τις νέες σχεδιάσεις ταχυπλόων σκαφών καθώς και για άλλα σκάφη όπου οι διατάξεις εγκατάλειψης διαφέρουν ουσιωδώς από εκείνες που δοκιμάστηκαν ως άνω, πρέπει να διεξάγεται επίδειξη εγκατάλειψης έκτακτης ανάγκης.

4.8.11 Η συγκεκριμένη διαδικασία εγκατάλειψης που ακολουθήθηκε κατά την διάρκεια της αρχικής επίδειξης του σκάφους επί της οποίας βασίζεται η επαλήθευση, πρέπει να περιλαμβάνεται στο εγχειρίδιο λειτουργίας του σκάφους μαζί με τις λοιπές διαδικασίες εγκατάλειψης που περιέχονται στην παράγραφο 4.8.2. Κατά την διάρκεια της επίδειξης πρέπει να γίνονται λήψεις εικόνας (video) τόσο εντός όσο και εκτός του σκάφους, που πρέπει να αποτελούν αναπόσπαστο μέρος του εγχειριδίου εκπαίδευσης που απαιτείται από την παράγραφο 18.2.

4.9 Διαμερίσματα αποσκευών, αποθηκών, καταστημάτων και φορτίου

4.9.1 Πρέπει να λαμβάνεται μέριμνα ώστε να προλαμβάνεται μετακίνηση των περιεχομένων αντικειμένων στα διαμερίσματα αποσκευών, αποθηκών και φορτίου, δίδοντας την οφειλόμενη προσοχή στα κατειλημμένα διαμερίσματα και στις επιταχύνσεις που μπορεί να εμφανισθούν. Εάν δεν είναι πρακτικώς δυνατή η προστασία δια της κατάλληλης στοιβασίας, πρέπει να διατίθενται επαρκή μέσα συγκράτησης για τις αποσκευές, τα είδη αποθήκης και το φορτίο. Τα ράφια και τα όμοιά τους πάνω από τις θέσεις των επιβατών για την αποθήκευση των μεταφερομένων αποσκευών μέσα σε κοινόχρηστους χώρους πρέπει να εφοδιάζονται με επαρκή μέσα που να προφυλάσσουν από την πτώση των αποσκευών σε όλες τις συνθήκες που θα μπορούσαν να συμβούν.

4.9.2 Χειριστήρια, ηλεκτρικός εξοπλισμός, εξαρτήματα με υψηλή θερμοκρασία, σωληνώσεις ή άλλα αντικείμενα των οποίων η βλάβη ή η δυσλειτουργία θα μπορούσε να επηρεάσει την ασφαλή λειτουργία του σκάφους ή που θα μπορούσε να απαιτήσει μετάβαση του πληρώματος κατά την διάρκεια ταξιδιού, δεν πρέπει να ευρίσκονται μέσα σε διαμερίσματα αποσκευών, αποθηκών ή φορτίου, εκτός αν αυτά προστατεύονται επαρκώς κατά τρόπο που να μην είναι δυνατόν να υποστούν βλάβη ή, όπου είναι εφικτό, να μην υφίστανται χειρισμό εξ απροσεξίας ενώ εκτελείται φόρτωση, εκφόρτωση ή μετακίνηση των περιεχομένων στο διαμέρισμα.

4.9.3 Εάν παρίσταται ανάγκη, πρέπει σε τέτοια διαμερίσματα να γίνεται ανθεκτική σήμανση των περιοριστικών ορίων φόρτωσης.

4.9.4 Με γνώμονα τον σκοπό του σκάφους, τα μέσα κλεισίματος των εξωτερικών ανοιγμάτων των διαμερισμάτων αποσκευών και φορτίου καθώς επίσης και των χώρων ειδικής κατηγορίας πρέπει να είναι κατάλληλα καιροστεγή.

4.10 Επίπεδα θορύβου

4.10.1 Το επίπεδο θορύβου στους κοινόχρηστους χώρους και στους χώρους ενδιαίτησης του πληρώματος πρέπει να διατηρείται τόσο χαμηλό ώστε να μπορεί να ακούγεται το σύστημα μεγαφωνικής αναγγελίας, δεν πρέπει δε γενικά να υπερβαίνει την τιμή των 75 db(A).

4.10.2 Το μέγιστο επίπεδο θορύβου στο διαμέρισμα διακυβέρνησης δεν πρέπει γενικά να υπερβαίνει την τιμή των 65 db(A), ώστε να διευκολύνει την επικοινωνία μεταξύ του διαμερίσματος και των εξωτερικών ραδιοεπικοινωνιών.

4.11 Προστασία του πληρώματος και των επιβατών

4.11.1 Πρέπει να εγκαθίστανται επαρκή προστατευτικά κιγκλιδώματα ή δρύφακτα σε όλα τα εκτεθειμένα τμήματα των καταστρωμάτων στα οποία έχουν πρόσβαση το πλήρωμα ή οι επιβάτες. Μπορούν να γίνουν αποδεκτές εναλλακτικές διατάξεις όπως ασφαλιστικοί ιμάντες ζεύξης ή συρματόσχοινα με βιδωτούς εντατήρες, εφόσον παρέχουν ισοδύναμο επίπεδο ασφαλείας. Το ύψος των δρυφάκτων ή προστατευτικών κιγκλιδωμάτων πρέπει να είναι τουλάχιστον 1 m επάνω από το κατάστρωμα, λαμβανομένου υπόψη ότι όπου το ύψος αυτό θα μπορούσε να εμποδίζει την κανονική λειτουργία του σκάφους, μπορεί να γίνει αποδεκτό κάποιο μικρότερο ύψος.

4.11.2 Το άνοιγμα κάτω από την χαμηλότερη σειρά των προστατευτικών κιγκλιδωμάτων δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 230 mm. Οι λοιπές σειρές δεν πρέπει να απέχουν μεταξύ τους περισσότερο από 380 mm. Σε περίπτωση σκάφους με στρογγυλευμένες τις πλευρικές άκρες του καταστρώματος, τα στηρίγματα των προστατευτικών κιγκλιδωμάτων πρέπει να τοποθετούνται στο επίπεδο μέρος του καταστρώματος.

4.11.3 Πρέπει να διατίθενται ικανοποιητικά μέσα (υπό μορφή προστατευτικών κιγκλιδωμάτων, σχοινιών, διαβάσεων ή διελεύσεων υπό το κατάστρωμα κλπ.) για την προστασία του πληρώματος τόσο κατά την μετάβασή του στα μηχανήματα του καταστρώματος, στο χώρο μηχανών και σε όλα τα λοιπά τμήματα κατά την απαραίτητη υπηρεσία του σκάφους, όσο και κατά την επιστροφή του.

4.11.4 Φορτίο καταστρώματος μεταφερόμενο επί οποιουδήποτε σκάφους πρέπει να στοιβάζεται κατά τέτοιον τρόπο ώστε οποιοδήποτε άνοιγμα που ευρίσκεται ανάμεσα στο φορτίο και παρέχει πρόσβαση προς και από τα μηχανήματα καταστρώματος, τον χώρο μηχανών και όλους τους άλλους χώρους που χρησιμοποιούνται κατά την απαραίτητη υπηρεσία του σκάφους, να μπορεί να κλείνεται δεόντως και να ασφαλίζεται για εισροή νερού. Εάν δεν υπάρχει πρόσφορη διέλευση επί του καταστρώματος του σκάφους ή κάτω απ' αυτό, πρέπει να διατίθεται αποτελεσματική προστασία για το πλήρωμα υπό μορφή προστατευτικών κιγκλιδωμάτων ή σχοινιών επάνω από το φορτίο καταστρώματος.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗΣ

5.1 Γενικά

5.1.1 Τα σκάφη πρέπει να εφοδιάζονται με μέσα για τον έλεγχο της διεύθυνσης, επαρκούς αντοχής και κατάλληλου σχεδιασμού ώστε να είναι εφικτό να ελέγχεται αποτελεσματικά η πορεία του σκάφους και η κατεύθυνση του πλου στο μέγιστο δυνατό βαθμό κατά τις επικρατούσες συνθήκες και την ταχύτητα του σκάφους χωρίς υπερβολική φυσική προσπάθεια σε όλες τις ταχύτητες και υπό όλες τις συνθήκες για τις οποίες πιστοποιείται το σκάφος. Η λειτουργία πρέπει να επαληθεύεται σύμφωνα με το Παράρτημα 9.

5.1.2 Ο έλεγχος της κατεύθυνσης μπορεί να επιτυγχάνεται μέσω πηδαλίων αέρα ή νερού, λεπίδων, πτερυγίων, στρεφομένων ελίκων ή προωθητήρων, θυρίδων ελέγχου εκτροπής ή πλευρικών ελίκων, διάταξης διαφορικής πρόωσης, εξαρτημάτων μεταβλητής γεωμετρίας του σκάφους ή του συστήματος ανύψωσής του ή με συνδυασμό αυτών των διατάξεων.

5.1.3 Για τον σκοπό του Κεφαλαίου αυτού, το σύστημα ελέγχου διεύθυνσης περιλαμβάνει οποιαδήποτε διάταξη ή διατάξεις πηδαλιούχησης, οποιεσδήποτε μηχανικές συναρμόσεις και όλες τις μηχανοκίνητες ή χειροκίνητες διατάξεις, μέσα ελέγχου και συστήματα προώθησης.

5.1.4 Δίδεται προσοχή στην πιθανότητα αλληλεπίδρασης μεταξύ συστημάτων ελέγχου διεύθυνσης και συστημάτων σταθεροποίησης. Όπου συμβαίνει τέτοια αλληλεπίδραση ή όπου εγκαθίστανται εξαρτήματα διπλού προορισμού, πρέπει επίσης να πληρούνται και οι διατάξεις της παραγράφου 12.5 και των Κεφαλαίων 16 και 17, ανάλογα με την περίπτωση.

5.2 Αξιοπιστία

5.2.1 Η πιθανότητα ολικής βλάβης όλων των συστημάτων ελέγχου διεύθυνσης πρέπει να είναι εξαιρετικά ασυνήθιστη όταν το σκάφος λειτουργεί κάτω από κανονικές συνθήκες, εξαιρουμένων δηλαδή των καταστάσεων έκτακτης ανάγκης όπως προσάραξη, σύγκρουση ή μεγάλης έκτασης πυρκαϊά.

5.2.2 Διάταξη που περιλαμβάνει μηχανοκίνητη λειτουργία ή κινητήριο σύστημα που χρησιμοποιεί μηχανοκίνητα εξαρτήματα για υπό κανονικές συνθήκες έλεγχο διεύθυνσης πρέπει να διαθέτει και δευτερεύον μέσον για την ενεργοποίηση της διάταξης, εκτός εάν διατίθεται εναλλακτικό σύστημα.

5.2.3 Το δευτερεύον μέσο ενεργοποίησης της διάταξης ελέγχου διεύθυνσης μπορεί να είναι χειροκίνητο εφόσον η Αρχή ικανοποιείται ότι τούτο είναι επαρκές, έχοντας υπόψη το μέγεθος και το σχεδιασμό του σκάφους και οποιουσδήποτε περιορισμούς της ταχύτητας ή άλλες παραμέτρους που μπορεί να είναι αναγκαίες.

5.2.4 Τα συστήματα ελέγχου διεύθυνσης πρέπει να είναι κατασκευασμένα κατά τρόπο ώστε βλάβη μεμονωμένη σε μέσο ή σε σύστημα διεύθυνσης, ανάλογα με την περίπτωση, να μην καταστήσει οποιοδήποτε άλλο εκτός λειτουργίας, ή να μην προκαλέσει αδυναμία θέσης του σκάφους σε ασφαλή κατάσταση. Η Αρχή μπορεί να παραχωρεί μικρή χρονική περίοδο ώστε να επιτρέπεται η σύνδεση δευτερεύουσας διάταξης ελέγχου, όταν η σχεδίαση του σκάφους είναι κατά τρόπο ώστε μια τέτοια καθυστέρηση να μην θέτει, κατά την κρίση της, το σκάφος σε κίνδυνο.

5.2.5 Το σύστημα ελέγχου διεύθυνσης πρέπει να περιλαμβάνεται σε αναλυτική μελέτη κατάστασης βλάβης και αποτελέσματος.

5.2.6 Εάν παραστεί ανάγκη για μετάβαση του σκάφους σε ασφαλή κατάσταση, τα μηχανοκίνητα εξαρτήματα κίνησης για τις διατάξεις ελέγχου διεύθυνσης, περιλαμβανομένων εκείνων που απαιτούνται για την πρόωση πρόσω ή ανάποδα, πρέπει να καταστούν ικανά για λειτουργία αυτόματα και να ανταποκρίνονται ορθά εντός χρόνου 5 s μετά από βλάβη τροφοδοσίας ή άλλη βλάβη. Μπορούν να απαιτηθούν βοηθητικά ηλεκτρικά συστήματα για τον χρόνο εκκίνησης πετρελαιοκίνητης βοηθητικής γεννήτριας σύμφωνα με την παράγραφο 12.2, ή πετρελαιοκίνητης γεννήτριας έκτακτης ανάγκης, σύμφωνα με την παράγραφο 12.3.6.

5.2.7 Οι διατάξεις ελέγχου διεύθυνσης που εμπλέκονται με μεταβλητή γεωμετρία του σκάφους ή με εξαρτήματα του συστήματος ανύψωσής του πρέπει, κατά την έκταση που αυτό είναι πρακτικώς δυνατόν, να είναι κατασκευασμένες κατά τρόπο ώστε οποιαδήποτε βλάβη του μηχανισμού συνάρμοσης ή του συστήματος κίνησης να μην θέτει σε σημαντικό βαθμό το σκάφος σε κίνδυνο.

5.3 Επιδείξεις

5.3.1 Τα όρια ασφαλούς χρήσης των οποιωνδήποτε διατάξεων ελέγχου διεύθυνσης πρέπει να βασίζονται σε επιδείξεις και σε διαδικασία επαλήθευσης σύμφωνα με το Παράρτημα 9.

5.3.2 Η επίδειξη σύμφωνα με το Παράρτημα 9 πρέπει να καθορίζει τις οποιεσδήποτε δυσμενείς συνέπειες επί της ασφαλούς λειτουργίας του σκάφους σε περίπτωση ανεξέλεγκτης ολικής εκτροπής κάθε μιας από τις διατάξεις ελέγχου. Οποιοσδήποτε περιορισμός στην λειτουργία του σκάφους στο βαθμό που είναι αναγκαίος για να διασφαλισθεί ότι οι εφεδρικές διατάξεις ή εγγυήσεις στα συστήματα παρέχουν ισοδύναμη ασφάλεια πρέπει να περιλαμβάνεται στο εγχειρίδιο λειτουργίας σκάφους.

5.4 Θέση ελέγχου

5.4.1 Όλα τα συστήματα ελέγχου διεύθυνσης πρέπει υπό κανονικές συνθήκες να χειρίζονται από τον σταθμό χειρισμών του σκάφους.

5.4.2 Εάν τα συστήματα ελέγχου διεύθυνσης μπορούν επίσης να χειρισθούν από άλλες θέσεις, τότε πρέπει να ληφθεί μέριμνα για αμφίδρομη επικοινωνία μεταξύ του σταθμού χειρισμών και των θέσεων αυτών.

5.4.3 Πρέπει να διατίθενται επαρκείς ενδείξεις στον σταθμό χειρισμών και στις ως άνω θέσεις ώστε να παρέχεται στο πρόσωπο που χειρίζεται το σκάφος επιβεβαίωση της ορθής απόκρισης της διάταξης ελέγχου διεύθυνσης στην απαίτηση αυτή και επίσης να παρέχεται ένδειξη οποιασδήποτε μη ομαλής απόκρισης ή δυσλειτουργίας. Οι ενδείξεις της απόκρισης πηδαλίου ή του ενδείκτη της γωνίας πηδαλίου πρέπει να είναι ανεξάρτητες από το σύστημα ελέγχου διεύθυνσης. Η λογική αυτής της ανατροφοδότησης και των ενδείξεων πρέπει να είναι συνακόλουθη με τις άλλες αναγγελίες και ενδείξεις, έτσι ώστε σε κατάσταση έκτακτης ανάγκης να μην είναι δυνατόν να επέλθει σύγχυση μεταξύ των χειριστών.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6

ΑΓΚΥΡΟΒΟΛΙΑ, ΡΥΜΟΥΛΚΗΣΗ ΚΑΙ ΠΡΟΣΟΡΜΙΣΗ

6.1 Γενικά

6.1.1 Στο Κεφάλαιο αυτό έχει γίνει παραδοχή πρωτεύουσας σημασίας ότι τα ταχύπλοα σκάφη θα χρειάζονται μία μόνον άγκυρα για σκοπούς έκτακτης ανάγκης.

6.1.2 Οι διατάξεις για αγκυροβολία, ρυμούλκηση, και προσόρμιση και η συνολική κατασκευή του σκάφους, ο σχεδιασμός των διατάξεων αγκυροβολίας, ρυμούλκησης και προσόρμισης και της συνολικής κατασκευής του σκάφους πρέπει να είναι κατά τέτοιον τρόπο ώστε να περιορίζονται στο ελάχιστο οι κίνδυνοι για το προσωπικό που εκτελεί τις διαδικασίες αγκυροβολίας, ρυμούλκησης ή προσόρμισης.

6.1.3 Όλος ο εξοπλισμός αγκυροβολίας, οι δέστρες ρυμούλκησης και μεθόρμισης, οι τονοδηγοί, οι τύλοι και οι μάπες πρέπει να έχουν κατασκευαστεί και προσαρμοστεί στη γάστρα κατά τρόπο ώστε, κατά την χρήση τους με την εφαρμογή φορτίσεων μέχρι τις τιμές των φορτίσεων σχεδιασμού, να μην βλάπτεται η υδατοστεγής ακεραιότητα του σκάφους. Οι φορτίσεις σχεδιασμού και οι οποιοιδήποτε περιορισμοί που ελήφθησαν υπόψη πρέπει να καταχωρούνται στο εγχειρίδιο λειτουργίας του σκάφους.

6.2 Αγκυροβολία

6.2.1 Τα ταχύπλοα σκάφη πρέπει να εφοδιάζονται με μία τουλάχιστον άγκυρα μαζί με την σχετιζόμενη αλυσίδα ή το αλυσέλικτρο βαρούλκο και τα μέσα περισυλλογής. Κάθε σκάφος πρέπει να εφοδιάζεται με επαρκή και ασφαλή μέσα για την απελευθέρωση της άγκυρας και της αλυσίδας της και του αλυσέλικτρου.

6.2.2 Πρέπει κατά τον σχεδιασμό οποιουδήποτε περίκλειστου χώρου που περιέχει τον εξοπλισμό περισυλλογής της άγκυρας να ακολουθείται κατάλληλη μηχανική πρακτική, ώστε να διασφαλίζεται ότι δεν εκτίθενται σε κίνδυνο τα πρόσωπα που χρησιμοποιούν τον εξοπλισμό. Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δίδεται στα μέσα πρόσβασης σε τέτοιους χώρους, στις διαβάσεις, στον φωτισμό και στην προστασία από την αλυσίδα και τον μηχανισμό περισυλλογής.

6.2.3 Πρέπει να διατίθενται επαρκείς διατάξεις για αμφίδρομη φωνητική επικοινωνία μεταξύ του διαμερίσματος διακυβέρνησης και των προσώπων που απασχολούνται με την ρίψη, την ανύψωση ή την απελευθέρωση της άγκυρας.

6.2.4 Οι διατάξεις αγκυροβολίας πρέπει να είναι κατά τέτοιον τρόπο ώστε οποιεσδήποτε επιφάνειες επί των οποίων μπορεί η αλυσίδα να προστρίβεται (για παράδειγμα στορείς άγκυρας και εμπόδια της γάστρας) να έχουν σχεδιαστεί έτσι ώστε να προφυλάσσουν την αλυσίδα από βλάβη ή εμπλοκή. Πρέπει να διατίθενται επαρκείς διατάξεις που να ασφαλίζουν την άγκυρα κάτω από όλες τις συνθήκες λειτουργίας.

6.2.5 Το σκάφος πρέπει να προστατεύεται κατά τρόπο ώστε κάτω από κανονικές συνθήκες λειτουργίας να ελαχιστοποιείται η πιθανότητα βλάβης της κατασκευής από την άγκυρα και την αλυσίδα.

6.3 Ρυμούλκηση

6.3.1 Πρέπει να διατίθενται επαρκείς διατάξεις δια των οποίων να είναι εφικτή η ρυμούλκηση του σκάφους κάτω από τις δυσμενέστερες προβλεπόμενες συνθήκες. Όπου η πρόσδεση πρόκειται να γίνει από περισσότερα του ενός σημεία, πρέπει να προβλέπεται κατάλληλη διάταξη ζεύξης.

6.3.2 Οι διατάξεις ρυμούλκησης πρέπει να είναι κατά τέτοιον τρόπο ώστε οποιαδήποτε επιφάνεια επί της οποίας μπορεί να προστρίβεται το σχοινί της ρυμούλκησης (για παράδειγμα οι τονοδηγοί) να έχει επαρκή καμπυλότητα έτσι ώστε να προφυλάσσεται το σχοινί από βλάβη όταν ευρίσκεται σε κατάσταση φόρτισης.

6.3.3 Η μέγιστη επιτρεπόμενη ταχύτητα κατά την οποία μπορεί να ρυμουλκείται το σκάφος πρέπει να περιλαμβάνεται στο εγχειρίδιο λειτουργίας.

6.4 Προσόρμιση

6.4.1 Πρέπει, όπου παρίσταται ανάγκη, να διατίθενται κατάλληλοι τονοδηγοί, δέστρες και σχοινιά πρυμνοδέτησης.

6.4.2 Πρέπει να διατίθεται επαρκής αποθηκευτικός χώρος για τα σχοινιά πρυμνοδέτησης, έτσι ώστε να είναι άμεσα διαθέσιμα και ασφαλή έναντι των υψηλών σχετικών ταχυτήτων του ανέμου και των επιταχύνσεων που μπορεί να υποστούν.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7

ΠΥΡΑΣΦΑΛΕΙΑ

ΜΕΡΟΣ Α - ΓΕΝΙΚΑ

7.1 Γενικές απαιτήσεις

7.1.1 Οι ακόλουθες βασικές αρχές υπογραμμίζουν τις διατάξεις του παρόντος Κεφαλαίου και έχουν ενσωματωθεί στο κείμενο ανάλογα με την περίπτωση, με γνώμονα την κατηγορία του σκάφους και τον πιθανό κίνδυνο πυρκαϊάς που περικλείεται :

.1 συντήρηση των κυρίων λειτουργιών και συστημάτων ασφαλείας του σκάφους, περιλαμβανομένης της πρόωσης και του ελέγχου, της πυρανίχνευσης, των συναγερμών και της κατασβεστικής ικανότητας των ανεπηρέαστων χώρων, ύστερα από πυρκαϊά σε οποιοδήποτε διαμέρισμα στο πλοίο·

.2 διαίρεση των κοινοχρήστων χώρων για σκάφη κατηγορίας Β, κατά τρόπο ώστε να μπορούν οι επιβαίνοντες οποιουδήποτε διαμερίσματος να διαφύγουν προς εναλλακτική ασφαλή περιοχή ή διαμέρισμα σε περίπτωση πυρκαϊάς·

.3 υποδιαίρεση του σκάφους με πυρίμαχα κατασκευαστικά όρια·

.4 περιορισμένη χρήση εύκαυστων υλικών και υλικών που δημιουργούν καπνό και τοξικά αέρια σε περίπτωση πυρκαϊάς·

.5 ανίχνευση, ανάσχεση και κατάσβεση οποιασδήποτε πυρκαϊάς στον χώρο εκδήλωσής της·

.6 προστασία των μέσων διαφυγής και της πρόσβασης για καταπολέμηση της πυρκαϊάς·

.7 άμεση διαθεσιμότητα των πυροσβεστικών διατάξεων·

7.1.2 Οι απαιτήσεις σ' αυτό το Κεφάλαιο βασίζονται στις ακόλουθες συνθήκες :

.1 όπου ανιχνεύεται πυρκαϊά, το πλήρωμα αμέσως θέτει σε ενέργεια τις διαδικασίες καταπολέμησης της πυρκαϊάς, ενημερώνει τον λιμένα βάσης για το ατύχημα και προετοιμάζει την διαφυγή των επιβατών προς εναλλακτική ασφαλή περιοχή ή διαμέρισμα, ή, εφόσον είναι αναγκαίο, την εκκένωση των επιβατών.

.2 Δεν συνιστάται η χρήση καυσίμου με σημείο ανάφλεξης κάτω των 43°C. Ωστόσο, επιτρέπεται να χρησιμοποιείται σε αεριοστροβίλους καύσιμο με χαμηλότερο σημείο ανάφλεξης, αλλά όχι χαμηλότερο των 35°C μόνον εφόσον υπόκειται σε συμμόρφωση προς τις διατάξεις των παραγράφων 7.5.1 έως 7.5.6.

.3 Η επισκευή και η συντήρηση του σκάφους διεξάγονται σύμφωνα με τις απαιτήσεις που δίδονται στα Κεφάλαια 18 και 19 του παρόντος Κώδικα.

.4 Δεν επιτρέπονται περίκλειστοι χώροι που έχουν μειωμένο φωτισμό, όπως κινηματογράφοι, δισκοθήκες και παρόμοιοι χώροι.

.5 Η πρόσβαση των επιβατών προς τους χώρους ειδικής κατηγορίας και προς τους ανοικτούς χώρους ro-ro απαγορεύεται κατά την διάρκεια του πλου, εκτός εάν γίνεται συνοδεία μέλους του πληρώματος, υπεύθυνου για την πυρασφάλεια. Πρέπει σε εξουσιοδοτημένα μόνον μέλη του πληρώματος να επιτρέπεται κατά τον πλου η είσοδος σε χώρους φορτίου.

7.2 Ορισμοί

7.2.1 «Πυρίμαχα χωρίσματα» είναι τα χωρίσματα εκείνα που σχηματίζονται από διαφράγματα και καταστρώματα που συμμορφώνονται με τα ακόλουθα :

.1 Πρέπει να είναι κατασκευασμένα από άκαυστα ή περιοριστικά της φωτιάς υλικά τα οποία λόγω μόνωσης ή φυσικών ιδιοτήτων αντοχής στην πυρκαϊά ικανοποιούν τις απαιτήσεις των παραγράφων 7.2.1.2 έως 7.2.1.6.

.2 Πρέπει να είναι κατάλληλα ενισχυμένα.

.3 Πρέπει να είναι κατασκευασμένα έτσι, ώστε να είναι σε θέση να εμποδίζουν την διέλευση του καπνού και της φλόγας μέχρι το τέλος του κατάλληλου χρόνου πυροπροστασίας.

.4 Πρέπει, όπου απαιτείται, να διατηρούν τις ικανότητές τους να φέρουν φορτία μέχρι το τέλος του κατάλληλου χρόνου πυροπροστασίας.

.5 Πρέπει να διαθέτουν θερμικές ιδιότητες τέτοιες, ώστε η μέση θερμοκρασία της μη εκτεθειμένης πλευράς να μην υψωθεί περισσότερο των 140°C επάνω από την αρχική θερμοκρασία, ούτε η θερμοκρασία σε οποιοδήποτε σημείο περιλαμβανομένων όλων των ενώσεων να μην υψωθεί περισσότερο των 180°C επάνω από την αρχική θερμοκρασία, κατά την διάρκεια του κατάλληλου χρόνου πυροπροστασίας.

.6 Πρέπει να απαιτείται δοκιμή πρωτοτύπου διαφράγματος ή καταστρώματος σύμφωνα με τον Κώδικα Πυριμάχων Δοκιμών ώστε να διασφαλισθεί ότι πληροί τις ως άνω απαιτήσεις.

7.2.2 «Υλικά περιοριστικά της φωτιάς» είναι τα υλικά εκείνα που έχουν ιδιότητες που συμμορφώνονται με την Κώδικα Πυριμάχων Δοκιμών.

7.2.3 «Άκαυστο υλικό» είναι το υλικό που ούτε καίγεται, ούτε αναδίδει εύφλεκτους ατμούς σε επαρκή για αυτανάφλεξη ποσότητα όταν θερμανθεί μέχρι περίπου τους 750°C, όπως αυτό καθορίζεται σύμφωνα με τον Κώδικα Πυριμάχων Δοκιμών.

7.2.4 «Τυποποιημένη Δοκιμή Πυρός» είναι η δοκιμή κατά την οποία δείγματα των σχετικών διαφραγμάτων, καταστρωμάτων ή άλλων κατασκευών εκτίθενται σε δοκιμή κλιβάνου με καθορισμένη μέθοδο δοκιμής σύμφωνα με τον Κώδικα Πυριμάχων Δοκιμών.

7.2.5 Όπου συναντώνται οι λέξεις «χάλυβας ή άλλο ισοδύναμο υλικό», «ισοδύναμο υλικό» σημαίνει οποιοδήποτε άκαυστο υλικό το οποίο από μόνο του ή ένεκα μόνωσης που διαθέτει έχει ιδιότητες κατασκευής και ακεραιότητας ισοδύναμες προς τον χάλυβα στο τέλος της εφαρμοζόμενης έκθεσης κατά την τυποποιημένη δοκιμή πυρκαϊάς (π.χ. κράμα αλουμινίου με κατάλληλη μόνωση).

7.2.6 «Χαμηλή εξάπλωση φλόγας» σημαίνει ότι η επιφάνεια που περιγράφεται έτσι θα περιορίσει επαρκώς την εξάπλωση της φλόγας, όπως αυτό καθορίζεται σύμφωνα με τον Κώδικα Πυριμάχων Δοκιμών.

7.2.7 «Καπνοστεγές» ή «ικανό να εμποδίζει την διέλευση καπνού» σημαίνει ότι χώρισμα κατασκευασμένο από άκαυστα ή από περιοριστικά της φωτιάς υλικά είναι σε θέση να εμποδίζει την διέλευση του καπνού.

7.3 Κατάταξη της χρήσης χώρου

7.3.1 Για τον σκοπό της κατάταξης της χρήσης χώρου σύμφωνα με τους κινδύνους ανάφλεξης, πρέπει να εφαρμόζεται η ακόλουθη ομαδοποίηση :

.1 Οι «Περιοχές μεγάλου κινδύνου πυρκαϊάς», που αναφέρονται στους πίνακες 7.4-1 και 7.4-2 με το σύμβολο Α, περιλαμβάνουν τους εξής χώρους :

- χώρους μηχανών
- χώρους ro-ro
- χώρους που περιέχουν επικίνδυνα φορτία
- χώρους ειδικής κατηγορίας
- αποθήκες που περιέχουν εύφλεκτα υγρά
- μαγειρεία
- καταστήματα πωλήσεως που έχουν επιφάνεια καταστρώματος 50 m^2 ή μεγαλύτερη και περιέχουν εύφλεκτα υγρά προς πώληση
- οχετούς σε απ' ευθείας επικοινωνία με τους ως άνω χώρους.

.2 Οι «Περιοχές μεσαίου κινδύνου πυρκαϊάς» που αναφέρονται στους πίνακες 7.4-1 και 7.4-2 με το σύμβολο B, περιλαμβάνουν τους εξής χώρους :

- χώρους βοηθητικών μηχανημάτων, όπως ορίζονται στην παράγραφο 1.4.4
- αποθήκες τελωνείου που περιέχουν συσκευασμένα ποτά με περιεκτικότητα σε αλκοόλ που δεν υπερβαίνει το 24% κατ' όγκον
- ενδιαίτηση πληρώματος που περιέχει κλίνες ύπνου
- χώρους υπηρεσίας
- καταστήματα πωλήσεων που έχουν επιφάνεια καταστρώματος μικρότερη των 50 m^2 που περιέχουν περιορισμένη ποσότητα ευφλέκτων υγρών προς πώληση και όπου δεν διατίθεται αποκλειστικά προς τούτο χωριστή αποθήκη.
- καταστήματα πωλήσεως που έχουν επιφάνεια καταστρώματος 50 m^2 ή μεγαλύτερη που δεν περιέχουν εύφλεκτα υγρά
- οχετούς σε απ' ευθείας επικοινωνία με τους ως άνω χώρους.

.3 Οι «Περιοχές μικρού κινδύνου πυρκαϊάς», που αναφέρονται στους πίνακες 7.4-1 και 7.4-2 με το σύμβολο C, περιλαμβάνουν τους εξής χώρους :

- χώρους βοηθητικών μηχανημάτων, όπως ορίζονται στην παράγραφο 1.4.5
- χώρους φορτίου
- διαμερίσματα δεξαμενών καυσίμου
- κοινόχρηστους χώρους
- δεξαμενές, κενούς χώρους και περιοχές μικρού ή μηδενικού κινδύνου πυρκαϊάς
- περίπτερα αναψυκτικών
- καταστήματα πωλήσεως πλην εκείνων που ορίζονται στις παραγράφους 7.3.1.1 και 7.3.1.2
- διαδρόμους σε χώρους επιβατών και περίκλειστα κλιμακοστάσια

- χώρους ενδιαίτησης πληρώματος πλην εκείνων που αναφέρθηκαν στην παράγραφο 7.3.1.2

- οχετούς σε απ' ευθείας επικοινωνία με τους ως άνω χώρους.

.4 Οι «Σταθμοί ελέγχου», που αναφέρονται στους πίνακες 7.4-1 και 7.4-2 με το σύμβολο D, είναι όπως ορίζονται στην παράγραφο 1.4.15

.5 Οι «Σταθμοί εγκατάλειψης και εξωτερικές οδοί διαφυγής», που αναφέρονται στους πίνακες 7.4-1 και 7.4-2 με το σύμβολο E, περιλαμβάνουν τους εξής χώρους :

- εξωτερικές κλίμακες σε ανοικτά καταστρώματα που χρησιμοποιούνται ως οδοί διαφυγής

- σταθμούς συγκέντρωσης, εσωτερικούς και εξωτερικούς

- χώρους ανοικτών καταστρωμάτων και κλειστά καταστρώματα περιπάτου που αποτελούν σταθμούς επιβίβασης και καθαίρεσης σωσιβίων λέμβων και σχεδιών

- την πλευρά του σκάφους μέχρι την ίσαλο στην πλέον άφορτη κατάσταση ταξιδιού και τις πλευρές των υπερκατασκευών και υπερστεγασμάτων που ευρίσκονται κάτω και παραπλεύρως των περιοχών επιβίβασης σε σωσίβιες σχεδίες και ολισθητήρες εγκατάλειψης.

.6 Οι «Ανοικτοί Χώροι», που αναφέρονται στους πίνακες 7.4-1 και 7.4-2 με το σύμβολο F, περιλαμβάνουν τους εξής χώρους :

- περιοχές ανοικτών χώρων εκτός από τους σταθμούς εγκατάλειψης και τις εξωτερικές οδούς διαφυγής καθώς και τους σταθμούς ελέγχου.

7.3.2 Κατά την έγκριση λεπτομερειών κατασκευαστικής πυροπροστασίας, η Αρχή πρέπει να λαμβάνει υπόψη τον κίνδυνο μετάδοσης της θερμότητας στις τομές και στις απολήξεις των απαιτουμένων θερμικών φραγμάτων.

Πίνακας 7.4-1

Χρόνοι κατασκευαστικής πυροπροστασίας για διαχωριστικά διαφράγματα και καταστρώματα επιβατηγών σκαφών

	A	B	C	D	E	F
Περιοχές μεγάλου κινδύνου πυρκαϊάς A	60 60 12 1.2	30 60 1	60 3 1.8	60 3.4 1	60 3 1	- 60 1.7.9
Περιοχές μεσαίου κινδύνου πυρκαϊάς B		30 30 2 2	30 3 8	60 3.4	30 3	- 3
Περιοχές μικρού κινδύνου πυρκαϊάς C			3 3	30 3.4 8,10	3 3	- 3
Σταθμοί ελέγχου D				3.4 3.4	3 3.4	- 3
Σταθμοί εγκατάλειψης και οδοί διαφυγής E					3 3	- 3
Ανοικτοί χώροι F						- -

Πίνακας 7.4-2

Χρόνοι κατασκευαστικής πυροπροστασίας για διαχωριστικά διαφράγματα και καταστρώματα φορτηγών σκαφών

	A	B	C	D	E	F
Περιοχές μεγάλου κινδύνου πυρκαϊάς A	60 1.2 \ 60 1.2	60 1 \ 30	60 1.8 \ 3	60 1 \ 3.4	60 1 \ 3	60 1.7.9 \ -
Περιοχές μεσαίου κινδύνου πυρκαϊάς B		2.6 \ 2.6	6 \ 3	60 \ 3.4	6 \ 3	3 \ -
Περιοχές μικρού κινδύνου πυρκαϊάς C			3 \ 3	30 8 \ 3.4	3 \ 3	3 \ -
Σταθμοί ελέγχου D				3.4 \ 3.4	3.4 \ 3	3 \ -
Σταθμοί εγκατάλειψης και οδοί διαφυγής E					3 \ 3	3 \ -
Ανοικτοί χώροι F						- \ -

ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ

Τα ψηφία σε κάθε πλευρά της διαγωνίου αντιπροσωπεύουν τον απαιτούμενο χρόνο κατασκευαστικής πυροπροστασίας για το σύστημα προστασίας επί της σχετικής πλευράς του χωρίσματος. Όταν χρησιμοποιείται χαλύβδινη κατασκευή και απαιτούνται για χώρισμα δύο διαφορετικοί χρόνοι κατασκευαστικής πυροπροστασίας στον πίνακα, μόνο ο μεγαλύτερος χρειάζεται να εφαρμοσθεί.

1 Δεν χρειάζεται να μονώνεται η άνω πλευρά των χώρων ειδικής κατηγορίας, των χώρων ro-ro και των ανοικτών χώρων ro-ro.

2 Όπου παρακείμενοι χώροι ευρίσκονται στην ίδια αλφαβητική κατηγορία και εμφανίζεται η σημείωση 2, δεν χρειάζεται να τοποθετηθεί διάφραγμα ή κατάστρωμα μεταξύ αυτών των χώρων, εφόσον θεωρηθεί μη αναγκαίο από την Αρχή.

3 Δεν υπάρχουν απαιτήσεις κατασκευαστικής πυροπροστασίας· ωστόσο, απαιτείται καπνοστεγές χώρισμα από άκαυστο υλικό ή από υλικό περιοριστικό της φωτιάς.

4 Σταθμοί ελέγχου που επίσης είναι χώροι βοηθητικών μηχανημάτων πρέπει να εφοδιάζονται με κατασκευαστική πυροπροστασία 30 min.

[5] Όπου στους πίνακες εμφανίζεται μόνο μία παύλα, δεν υπάρχουν ιδιαίτερες απαιτήσεις για υλικό ή για ακεραιότητα των οριακών χωρισμάτων.

[6] Ο χρόνος πυροπροστασίας είναι 0 min και ο χρόνος πρόληψης διέλευσης καπνού και φλόγας είναι 30 min όπως καθορίζεται από τα πρώτα 30 min της πρότυπης δοκιμής πυρκαϊάς.

[7] Τα πυρίμαχα χωρίσματα δεν χρειάζεται να συμμορφώνονται με την παράγραφο 7.2.1.5.

[8] Όταν χρησιμοποιείται χαλύβδινη κατασκευή, τα παρακείμενα σε κενούς χώρους πυρίμαχα χωρίσματα δεν χρειάζεται να συμμορφώνονται με την παράγραφο 7.2.1.5.

[9] Ο χρόνος πυροπροστασίας μπορεί να μειωθεί σε 0 min για εκείνα τα τμήματα των ανοικτών χώρων ro-ro που δεν είναι ουσιώδη τμήματα της κύριας φέρουσας κατασκευής του σκάφους, όπου δεν έχουν πρόσβαση οι επιβάτες και όπου το πλήρωμα δεν χρειάζεται να έχει πρόσβαση προς αυτά κατά την διάρκεια οποιασδήποτε κατάστασης έκτακτης ανάγκης.

[10] Σε σκάφη κατηγορίας Α, η τιμή αυτή μπορεί να μειωθεί σε 0 min όπου το σκάφος διαθέτει μόνον ένα κοινόχρηστο χώρο (εξαιρουμένων των χώρων υγιεινής) που προστατεύεται από σύστημα ραντισμού και ευρίσκεται παραπλεύρως του διαμερίσματος διακυβέρνησης.

7.4 Κατασκευαστική πυροπροστασία

7.4.1 Κύρια κατασκευή

7.4.1.1 Οι κατωτέρω απαιτήσεις εφαρμόζονται σε όλα τα σκάφη, ανεξαρτήτως υλικού κατασκευής. Οι χρόνοι κατασκευαστικής πυροπροστασίας για διαχωριστικά διαφράγματα και καταστρώματα πρέπει να είναι σύμφωνα με τους πίνακες 7.4-1 και 7.4-2 και οι χρόνοι κατασκευαστικής πυροπροστασίας βασίζονται όλοι στην παροχή προστασίας χρόνου 60 min όπως αναφέρεται στην παράγραφο 4.8.1. Εάν για σκάφη κατηγορίας Α και για φορτηγά σκάφη καθορίζεται από την παράγραφο 4.8.1 οποιοσδήποτε μικρότερος χρόνος κατασκευαστικής πυροπροστασίας, τότε οι χρόνοι που δίδονται κατωτέρω στις παραγράφους 7.4.2.2 και 7.4.2.3 μπορούν να τροποποιηθούν κατ' αναλογία. Σε καμία περίπτωση δεν πρέπει ο χρόνος κατασκευαστικής πυροπροστασίας να είναι μικρότερος από 30 min.

7.4.1.2 Κατά την χρήση των πινάκων 7.4-1 και 7.4-2 πρέπει να ληφθεί υπόψη ότι ο τίτλος κάθε κατηγορίας επιδιώκεται να είναι μάλλον τυπικός παρά περιοριστικός. Για τον καθορισμό των καταλλήλων προτύπων ακεραιότητας έναντι πυρκαϊάς που πρόκειται να εφαρμοσθούν σε οριακά χωρίσματα μεταξύ παρακειμένων χώρων, όπου υπάρχει αμφιβολία ως προς την κατάταξή τους για τους σκοπούς του παρόντος μέρους, πρέπει να αντιμετωπισθούν ως χώροι εντός της σχετικής κατηγορίας που έχουν την πλέον αυστηρή απαίτηση οριακού χωρίσματος.

7.4.1.3 Η γάστρα, η υπερκατασκευή, τα κατασκευαστικά διαφράγματα, τα καταστρώματα, τα υπερστεγάσματα και οι κίονες πρέπει να είναι κατασκευασμένα

από εγκεκριμένα άκαυστα υλικά που διαθέτουν επαρκείς κατασκευαστικές ιδιότητες. Χρήση άλλων υλικών περιοριστικών της φωτιάς μπορεί να επιτραπεί υπό την προϋπόθεση ότι πληρούνται οι απαιτήσεις του παρόντος Κεφαλαίου και ότι τα υλικά συμμορφώνονται με τον Κώδικα Πυριμάχων Δοκιμών.

7.4.2 Πυρίμαχα χωρίσματα

7.4.2.1 Οι χώροι μεγάλου ή μεσαίου κινδύνου πυρκαϊάς πρέπει να περικλείονται με πυρίμαχα χωρίσματα που συμμορφώνονται προς τις απαιτήσεις της παραγράφου 7.2.1, εκτός από την περίπτωση όπου η απουσία τέτοιου χωρίσματος δεν θα επηρέαζε την ασφάλεια του σκάφους. Οι απαιτήσεις αυτές δεν χρειάζεται να εφαρμόζονται σε εκείνα τα τμήματα της κατασκευής που είναι σε επαφή με το νερό κατά την άφορτη κατάσταση, όμως πρέπει να δίδεται η δέουσα προσοχή στην επίδραση της θερμοκρασίας της γάστρας που είναι σε επαφή με το νερό και στην μεταφορά θερμότητας από οποιαδήποτε μη μονωμένη κατασκευή που είναι σε επαφή με το νερό σε μονωμένη κατασκευή επάνω από το νερό.

7.4.2.2 Τα πυρίμαχα διαφράγματα και καταστρώματα πρέπει να έχουν κατασκευαστεί έτσι ώστε να αντέχουν στην έκθεση κατά την τυποποιημένη δοκιμή πυρκαϊάς για χρονική περίοδο 30 min προκειμένου για περιοχές μεσαίου κινδύνου πυρκαϊάς και 60 min για περιοχές μεγάλου κινδύνου πυρκαϊάς, με την εξαίρεση των προβλεπομένων στην παράγραφο 7.4.1.1.

7.4.2.3 Κατασκευές που υφίστανται την κύρια καταπόνηση από φορτίσεις μέσα σε χώρους μεγάλου και μεσαίου κινδύνου πυρκαϊάς και κατασκευές που στηρίζουν σταθμούς ελέγχου πρέπει να έχουν τέτοια διάταξη ώστε να κατανέμουν τις φορτίσεις κατά τρόπο που να μην επιτρέπει κατάρρευση της κατασκευής της γάστρας και της υπερκατασκευής όταν εκτεθούν σε πυρκαϊά για χρονική περίοδο που αντιστοιχεί με τον χρόνο πυροπροστασίας. Η υφιστάμενη καταπονήσεις από φορτίσεις κατασκευή πρέπει επίσης να πληροί τις απαιτήσεις των παραγράφων 7.4.2.4 και 7.4.2.5.

7.4.2.4 Εάν οι κατασκευές που ορίζονται στην παράγραφο 7.4.2.3 είναι κατασκευασμένες από κράμα αλουμινίου, πρέπει η εγκατάστασή τους να είναι κατά τρόπο ώστε η θερμοκρασία του πυρήνα να μην υψώνεται περισσότερο από 200°C επάνω από την θερμοκρασία του περιβάλλοντος σύμφωνα με τους χρόνους που δίδονται στις παραγράφους 7.4.1.1 και 7.4.2.2.

7.4.2.5 Εάν οι κατασκευές που ορίζονται στην παράγραφο 7.4.2.3 είναι κατασκευασμένες από εύκαυστο υλικό, πρέπει η μόνωσή τους να είναι τέτοια ώστε οι θερμοκρασίες τους να μην υψώνονται σε επίπεδο όπου θα συμβεί αλλοίωση της συνοχής τους κατά την διάρκεια της έκθεσης στην τυποποιημένη δοκιμή πυρκαϊάς σύμφωνα με τον Κώδικα Πυριμάχων Δοκιμών μέχρι το όριο όπου θα υποστεί βλάβη η ικανότητα να υφίστανται φορτίσεις, σύμφωνα με τους χρόνους των παραγράφων 7.4.1.1 και 7.4.2.3.

7.4.2.6 Η κατασκευή όλων των θυρών και των πλαισίων τους σε πυρίμαχα χωρίσματα, μαζί με τα μέσα ασφάλισής τους όταν είναι κλειστές, πρέπει να παρέχουν αντοχή στην πυρκαϊά όπως και στη διέλευση καπνού και φλόγας ισοδύναμη προς εκείνη των διαφραγμάτων στα οποία ευρίσκονται. Οι υδατοστεγείς θύρες από χάλυβα δεν χρειάζεται να μονώνονται. Επίσης, όπου πυρίμαχο χώρισμα διαπερνάται από

σωλήνες, αγωγούς, ηλεκτρικά καλώδια κλπ., πρέπει να λαμβάνονται μέτρα ώστε να εξασφαλίζεται ότι δεν καταστρέφεται η πυρίμαχη ακεραιότητα του χωρίσματος, και πρέπει να διεξάγεται η απαραίτητη δοκιμή σύμφωνα με τον Κώδικα Πυριμάχων Δοκιμών.

7.4.3 Περιορισμένη χρήση εύκαυστων υλικών

7.4.3.1 Όλα τα χωρίσματα, οι οροφές ή οι επενδύσεις εφόσον δεν αποτελούν πυρίμαχα χωρίσματα, πρέπει να είναι από άκαυστα ή περιοριστικά της φωτιάς υλικά. Οι αεροφράκτες πρέπει να είναι από άκαυστο ή περιοριστικό της φωτιάς υλικό.

7.4.3.2 Όπου εγκαθίσταται μόνωση σε χώρους στους οποίους είναι δυνατόν να έλθει σε επαφή με οποιαδήποτε εύφλεκτα υγρά ή τους ατμούς τους, πρέπει να είναι αδιαπέραστη από αυτά τα εύφλεκτα υγρά ή τους ατμούς.

7.4.3.3 Η επίπλωση στους κοινόχρηστους χώρους και στην ενδιαίτηση πληρώματος πρέπει να πληροί τα ακόλουθα κριτήρια :

.1 όλοι οι σκελετοί της επίπλωσης να είναι κατασκευασμένοι εξ ολοκλήρου από εγκεκριμένα άκαυστα ή περιοριστικά της φωτιάς υλικά, με την εξαίρεση ότι μπορεί να χρησιμοποιείται επί της εκτεθειμένης επιφάνειας αυτών των αντικειμένων εύκαυστη επίστρωση με θερμογόνο τιμή που δεν υπερβαίνει τα 45 MJ/m^2·

.2 όλη η υπόλοιπη επίπλωση όπως καθίσματα, καναπέδες και τραπέζια, να είναι κατασκευασμένη με σκελετό από άκαυστα ή περιοριστικά της φωτιάς υλικά·

.3 όλα τα παραπετάσματα, οι κουρτίνες και τα άλλα αναρτώμενα υφασμάτινα υλικά να έχουν ιδιότητες αντίστασης στη διάδοση της φλόγας, όπως καθορίζεται σύμφωνα με τον Κώδικα Πυριμάχων Δοκιμών·

.4 όλα τα ταπετσαρισμένα έπιπλα να έχουν ιδιότητες αντίστασης στην ανάφλεξη και διάδοση της φλόγας, όπως αυτό καθορίζεται σύμφωνα με τον Κώδικα Πυριμάχων Δοκιμών·

.5 όλα τα υλικά κλινοστρωμνής να έχουν ιδιότητες αντίστασης στην ανάφλεξη και διάδοση της φλόγας, όπως αυτό καθορίζεται σύμφωνα με τον Κώδικα Πυριμάχων Δοκιμών·

.6 όλα τα υλικά φινιρίσματος του καταστρώματος να πληρούν τον Κώδικα Πυριμάχων Δοκιμών.

7.4.3.4 Οι ακόλουθες επιφάνειες πρέπει, ως ελάχιστο κριτήριο, να είναι κατασκευασμένες από υλικά που έχουν χαρακτηριστικά χαμηλής εξάπλωσης φλόγας:

.1 εκτεθειμένες επιφάνειες σε διαδρόμους και περιφράγματα κλιμακοστασίων καθώς επίσης και των διαφραγμάτων (περιλαμβανομένων των παραθύρων), των τοιχωμάτων και των

επενδύσεων οροφής σε όλους τους κοινόχρηστους χώρους, χώρους ενδιαίτησης πληρώματος, χώρους υπηρεσίας, σταθμούς ελέγχου και εσωτερικούς σταθμούς συγκέντρωσης και εγκατάλειψης·

.2 επιφάνειες σε ερμητικά κλειστούς ή δυσπρόσιτους χώρους σε διαδρόμους και περιφράγματα κλιμακοστασίων, κοινόχρηστους χώρους, χώρους ενδιαίτησης πληρώματος, χώρους υπηρεσίας, σταθμούς ελέγχου και εσωτερικούς σταθμούς συγκέντρωσης και εγκατάλειψης.

7.4.3.5 Οποιαδήποτε θερμική και ακουστική μόνωση πρέπει να είναι από άκαυστο ή περιοριστικό της φωτιάς υλικό. Οι φράκτες ατμών και οι κόλλες που χρησιμοποιούνται μαζί με την μόνωση, καθώς επίσης και η μόνωση σωληνώσεων για συστήματα που λειτουργούν σε ψυχρή κατάσταση δεν χρειάζεται να είναι άκαυστα ή περιοριστικά της φωτιάς υλικά, όμως πρέπει να περιορίζονται στην ελάχιστη πρακτικώς δυνατή ποσότητα και οι εκτεθειμένες επιφάνειές τους πρέπει να έχουν χαρακτηριστικά χαμηλής εξάπλωσης φλόγας.

7.4.3.6 Οι εκτεθειμένες επιφάνειες σε διαδρόμους και περιφράγματα κλιμακοστασίων καθώς επίσης και των διαφραγμάτων (περιλαμβανομένων των παραθύρων), των τοιχωμάτων και των επενδύσεων οροφής σε όλους τους κοινόχρηστους χώρους, χώρους ενδιαίτησης πληρώματος, χώρους υπηρεσίας, σταθμούς ελέγχου και εσωτερικούς σταθμούς συγκέντρωσης και εγκατάλειψης πρέπει να είναι κατασκευασμένες από υλικά τα οποία όταν εκτεθούν στην φωτιά δεν είναι σε θέση να παράγουν υπερβολικές ποσότητες καπνού ή τοξικών προϊόντων, όπως καθορίζεται σύμφωνα με τον Κώδικα Πυριμάχων Δοκιμών.

7.4.3.7 Κενά διαμερίσματα όπου χαμηλής πυκνότητας εύκαυστα υλικά χρησιμοποιούνται για να παρέχουν άντωση, πρέπει να προστατεύονται από παρακείμενους χώρους που περικλείουν κίνδυνο πυρκαϊάς με πυρίμαχα χωρίσματα, σύμφωνα με τους πίνακες 7.4-1 και 7.4-2. Επίσης, οι χώροι και τα μέσα κλεισίματός τους πρέπει να είναι αεροστεγή, αλλά πρέπει και να εξαερίζονται στην ατμόσφαιρα.

7.4.3.8 Σε διαμερίσματα όπου επιτρέπεται το κάπνισμα, πρέπει να διατίθενται κατάλληλα άκαυστα σταχτοδοχεία. Σε διαμερίσματα όπου δεν επιτρέπεται το κάπνισμα, πρέπει να εκτίθενται κατάλληλες επιγραφές.

7.4.3.9 Οι σωληνώσεις εξαγωγής αερίων πρέπει να τοποθετούνται σε τέτοια διάταξη ώστε ο κίνδυνος πυρκαϊάς να περιορίζεται στο ελάχιστο. Προς τον σκοπό αυτό, το σύστημα εξαγωγής πρέπει να μονώνεται και όλα τα διαμερίσματα και οι κατασκευές που γειτονεύουν με το σύστημα εξαγωγής, ή εκείνα που μπορεί να επηρεαστούν από αυξημένες θερμοκρασίες που προκαλούνται από εξαγωγή αερίων κατά την λειτουργία υπό συνθήκες κανονικές ή έκτακτης ανάγκης, πρέπει να είναι κατασκευασμένα από άκαυστα υλικά ή θωρακισμένα και μονωμένα με άκαυστα υλικά για προστασία από υψηλές θερμοκρασίες.

7.4.3.10 Η σχεδίαση και η διάταξη των αγωγών εξαγωγής ή σωληνώσεων πρέπει να είναι κατά τρόπο που να διασφαλίζει την ασφαλή εξαγωγή των καυσαερίων.

7.4.4 Διάταξη

7.4.4.1 Τα εσωτερικά κλιμακοστάσια που συνδέουν μόνο δύο καταστρώματα μπορούν να κλείνονται μόνον στο ένα κατάστρωμα μέσω χωρισμάτων και αυτοκλειόμενων θυρών που έχουν χρόνο κατασκευαστικής πυροπροστασίας όπως απαιτείται από τους πίνακες 7.4-1 και 7.4-2 προκειμένου περί χωρισμάτων που διαχωρίζουν εκείνους τους χώρους που κάθε κλιμακοστάσιο εξυπηρετεί. Μπορούν να τοποθετούνται ανοικτές κλίμακες μέσα σε κοινόχρηστο χώρο, υπό την προϋπόθεση ότι ευρίσκονται ολόκληρες μέσα σ' αυτόν τον κοινόχρηστο χώρο.

7.4.4.2 Τα φρεάτια των ανελκυστήρων πρέπει να εξοπλίζονται κατά τέτοιον τρόπο, ώστε να προλαμβάνεται η διέλευση του καπνού και της φλόγας από το ένα κατάστρωμα στο άλλο και πρέπει να εφοδιάζονται με μέσα κλεισίματος σε τρόπο ώστε να επιτρέπουν τον έλεγχο του ελκυσμού και του καπνού.

7.4.4.3 Σε κοινόχρηστους χώρους, χώρους ενδιαίτησης πληρώματος, χώρους υπηρεσίας, σταθμούς ελέγχου, διαδρόμους και κλιμακοστάσια, οι κλειστοί χώροι πίσω από οροφές και οι επενδύσεις πρέπει να υποδιαιρούνται κατάλληλα με ερμητικούς αεροφράκτες σε διαστήματα όχι μεγαλύτερα από 14 m. Σε σκάφη κατηγορίας Α που διαθέτουν έναν μόνον κοινόχρηστο χώρο, δεν χρειάζεται να διατίθενται αεροφράκτες μέσα στον χώρο αυτό.

7.5 Δεξαμενές και συστήματα καυσίμου και άλλων εύφλεκτων υγρών

7.5.1 Οι δεξαμενές που περιέχουν καύσιμα και άλλα εύφλεκτα υγρά πρέπει να διαχωρίζονται από διαμερίσματα επιβατών, πληρώματος και αποσκευών με περιφράγματα που να μην επιτρέπουν την διέλευση ατμών ή με διαχωριστικά κενά φρεάτια που να αερίζονται και να αποστραγγίζονται κατάλληλα.

7.5.2 Οι δεξαμενές καυσίμου δεν πρέπει να ευρίσκονται μέσα σε οποιονδήποτε χώρο μεγάλου κινδύνου πυρκαϊάς ή να σχηματίζονται από οποιοδήποτε κατασκευαστικό όριό τους. Ωστόσο, εύφλεκτα υγρά με σημείο ανάφλεξης όχι λιγότερο από 60°C επιτρέπεται να ευρίσκονται εντός τέτοιων χώρων, υπό την προϋπόθεση ότι οι δεξαμενές θα είναι κατασκευασμένες από χάλυβα ή άλλο ισοδύναμο υλικό.

7.5.3 Κάθε σωλήνωση καυσίμου η οποία αν υποστεί βλάβη θα μπορούσε να επιτρέψει την διαφυγή πετρελαίου από δεξαμενή αποθήκευσης, κατακάθισης ή ημερήσιας κατανάλωσης, πρέπει να εξοπλίζεται με δικλείδα ή επιστόμιο επί της ίδιας της δεξαμενής που σε περίπτωση πυρκαϊάς στο χώρο όπου ευρίσκονται αυτές οι δεξαμενές να μπορεί να κλείνεται από θέση έξω από τον εν λόγω χώρο.

7.5.4 Οι σωληνώσεις, τα επιστόμια και οι συνδέσεις τους που μεταφέρουν εύφλεκτα υγρά πρέπει να είναι από χάλυβα ή τέτοιο εναλλακτικό υλικό που συμμορφώνεται με πρότυπο* από άποψη αντοχής και ακεραιότητας έναντι πυρκαϊάς, λαμβανομένων υπόψη των χώρων που εγκαθίστανται και της πίεσης λειτουργίας.

* Γίνεται μνεία των Οδηγιών για την χρησιμοποίηση πλαστικών σωλήνων σε πλοία, που υιοθετήθηκε από τον Οργανισμό με την Απόφαση Α.753(18).

7.5.5 Οι σωληνώσεις, τα επιστόμια και οι συνδέσεις τους που μεταφέρουν εύφλεκτα υγρά πρέπει να διατάσσονται όσο είναι πρακτικώς δυνατόν μακριά από θερμές επιφάνειες ή εισαγωγές αέρα ηλεκτρικών εγκαταστάσεων, ηλεκτρικές συσκευές και άλλες πηγές με πιθανότητα ανάφλεξης και πρέπει να τοποθετούνται ή να θωρακίζονται κατά τρόπο ώστε να περιορίζεται στο ελάχιστο η πιθανότητα διαρρέοντος υγρού να έλθει σε επαφή με τέτοιες πηγές ανάφλεξης.

7.5.6 Δεν πρέπει να χρησιμοποιείται καύσιμο με σημείο ανάφλεξης κάτω των 35° C. Σε κάθε σκάφος στο οποίο χρησιμοποιείται καύσιμο με σημείο ανάφλεξης κάτω των 43°C, πρέπει οι διατάξεις για την αποθήκευση, διανομή και χρήση να είναι κατά τρόπο ώστε, με γνώμονα τον κίνδυνο πυρκαϊάς και έκρηξης που μπορεί να συνεπάγεται η χρήση τέτοιου καυσίμου, να προστατεύεται η ασφάλεια του σκάφους και των προσώπων που επιβαίνουν σ' αυτό. Οι διατάξεις πρέπει να συμμορφώνονται, επιπλέον των απαιτήσεων των παραγράφων 7.5.1 έως 7.5.5, και με τα ακόλουθα :

.1 οι δεξαμενές για την αποθήκευση τέτοιου καυσίμου πρέπει να ευρίσκονται έξω από οποιονδήποτε χώρο μηχανημάτων και σε απόσταση όχι μικρότερη από 760 mm από το εξωτερικό περίβλημα και τα ελάσματα του πυθμένα, καθώς και από τα καταστρώματα και τα διαφράγματα·

.2 πρέπει να υπάρχουν διατάξεις για την πρόληψη υπερπίεσης σε οποιαδήποτε δεξαμενή καυσίμου ή σε οποιοδήποτε τμήμα του συστήματος καυσίμου, περιλαμβανομένων των σωλήνων πλήρωσης. Οποιαδήποτε ανακουφιστικά επιστόμια και σωλήνες αερισμού ή υπερχείλισης πρέπει να εκβάλλουν σε θέση, που κατά την κρίση της Αρχής, είναι ασφαλής·

.3 οι χώροι εντός των οποίων ευρίσκονται δεξαμενές καυσίμου πρέπει έχουν τεχνητό εξαερισμό, με την χρήση ανεμιστήρων εξαγωγής που να παρέχουν όχι λιγότερες από έξι εναλλαγές αέρα ανά ώρα. Οι ανεμιστήρες πρέπει να είναι τέτοιου τύπου ώστε να αποφεύγεται η πιθανότητα ανάφλεξης των εύφλεκτων μιγμάτων αερίων - αέρα. Πρέπει επάνω στα ανοίγματα εισαγωγής και εξαγωγής αερισμού να τοποθετούνται κατάλληλα συρμάτινα προφυλακτικά πλέγματα. Οι αγωγοί αυτών των εξαγωγών πρέπει να εκβάλλουν σε θέση, που κατά την κρίση της Αρχής, είναι ασφαλής. Πρέπει να τίθενται επιγραφές «Μη καπνίζετε» στην είσοδο τέτοιων χώρων·

.4 δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται γειωμένα ηλεκτρικά συστήματα διανομής, με την εξαίρεση γειωμένων ενδογενών κυκλωμάτων ασφαλείας·

.5 πρέπει να χρησιμοποιείται κατάλληλος πιστοποιημένος ηλεκτρικός εξοπλισμός ασφαλούς τύπου* σε όλους τους χώρους όπου θα μπορούσε να συμβεί διαρροή καυσίμου, περιλαμβανομένου του συστήματος αερισμού. Σε τέτοιους χώρους πρέπει να εγκαθίστανται

* Γίνεται μνεία των Συστάσεων που δημοσιεύτηκαν από την Διεθνή Ηλεκτροτεχνική Επιτροπή και συγκεκριμένα την έκδοση 60092 – Ηλεκτρικές Εγκαταστάσεις Πλοίων.

μόνο ηλεκτρικός εξοπλισμός και εγκαταστάσεις βασικού, για λειτουργικούς σκοπούς, χαρακτήρα.

.6 σε κάθε χώρο δια του οποίου διέρχονται σωληνώσεις καυσίμου, πρέπει να εγκαθίσταται μόνιμο σύστημα ανίχνευσης ατμών, με αναγγελίες που θα δίδονται στον συνεχώς επανδρωμένο σταθμό ελέγχου·

.7 κάθε δεξαμενή καυσίμου πρέπει, όπου είναι απαραίτητο, να διαθέτει συλλέκτες ή αυλάκια που θα συλλέγουν το καύσιμο που μπορεί να διαρρεύσει από την δεξαμενή αυτή·

.8 πρέπει να διατίθενται ασφαλή και επαρκή μέσα εξακρίβωσης της ποσότητας του καυσίμου που περιέχεται σε οποιαδήποτε δεξαμενή. Οι μετρητικοί σωλήνες δεν πρέπει να τερματίζουν σε οποιονδήποτε χώρο όπου θα μπορούσε να δημιουργηθεί κίνδυνος ανάφλεξης από υπερχείλιση του μετρητικού σωλήνα. Ειδικότερα, δεν πρέπει να τερματίζουν μέσα σε χώρους επιβατών ή πληρώματος. Η χρήση κυλινδρικών γυάλινων σωλήνων μέτρησης απαγορεύεται, με εξαίρεση τα φορτηγά σκάφη όπου η χρήση μετρητών στάθμης πετρελαίου με επίπεδο γυαλί και με αυτόκλειστα επιστόμια μεταξύ των μετρητών και των δεξαμενών καυσίμου μπορεί να επιτραπεί από την Αρχή. Μπορούν να επιτρέπονται άλλα μέσα εξακρίβωσης της ποσότητας καυσίμου που περιέχεται σε οποιαδήποτε δεξαμενή, εφόσον αυτά τα μέσα δεν απαιτούν διάτρηση κάτω από την οροφή της δεξαμενής, και υπό την προϋπόθεση ότι η βλάβη τους ή η υπερχείλιση της δεξαμενής δεν θα επιτρέψουν την εκροή καυσίμου·

.9 κατά την διάρκεια λειτουργιών πετρέλευσης, δεν πρέπει να υπάρχει κανείς επιβάτης επί του σκάφους ή πλησίον του σταθμού πετρέλευσης, και πρέπει να τίθενται κατάλληλες επιγραφές «Μη καπνίζετε» και «Απαγορεύονται οι γυμνοί λαμπτήρες». Οι συνδέσεις καυσίμου σκάφους – ξηράς πρέπει να είναι κλειστού τύπου και κατάλληλα γειωμένες κατά την διάρκεια των λειτουργιών πετρέλευσης·

.10 ο εφοδιασμός με συστήματα πυρανίχνευσης και κατάσβεσης των χώρων όπου ευρίσκονται μη αναπόσπαστες με το σκάφος δεξαμενές καυσίμου πρέπει να είναι σύμφωνα με τις απαιτήσεις των παραγράφων 7.7.1 έως 7.7.3· και

.11 ο ανεφοδιασμός του σκάφους με καύσιμα πρέπει να γίνεται στις εγκεκριμένες εγκαταστάσεις ανεφοδιασμού που αναλύονται στο λειτουργικό εγχειρίδιο διαδρομής, στις οποίες πρέπει να διατίθενται οι ακόλουθες διατάξεις κατάσβεσης πυρκαϊάς :

.1 κατάλληλο σύστημα παραγωγής αφρού αποτελούμενο από εκτοξευτήρες και δίκτυο αφροπαραγωγών σωλήνων, ικανό να διανέμει διάλυμα αφρού με παροχή όχι λιγότερη από 500 *l*/m σε διάστημα όχι λιγότερο των 10 min.

.2 πυροσβεστήρες ξηράς κόνεως συνολικής χωρητικότητας όχι λιγότερης των 50 kg· και

.3 πυροσβεστήρες διοξειδίου του άνθρακα συνολικής χωρητικότητας όχι λιγότερης των 16 kg.

7.6 Αερισμός

7.6.1 Οι κύριες εισαγωγές και εξαγωγές όλων των συστημάτων αερισμού πρέπει να μπορούν να κλείνονται από θέση έξω από τους αεριζόμενους χώρους. Επιπλέον, τέτοια ανοίγματα προς χώρους μεγάλου κινδύνου πυρκαϊάς πρέπει να μπορούν να κλείνονται από συνεχώς επανδρωμένο σταθμό ελέγχου.

7.6.2 Όλοι οι ανεμιστήρες αερισμού πρέπει να μπορούν να σταματούν από θέση έξω από τους χώρους που εξυπηρετούν, καθώς και από θέση έξω από τους χώρους που είναι εγκατεστημένοι. Οι ανεμιστήρες αερισμού που εξυπηρετούν χώρους μεγάλου κινδύνου πυρκαϊάς πρέπει να μπορούν να ελέγχονται από συνεχώς επανδρωμένο σταθμό ελέγχου. Τα διατιθέμενα μέσα για την διακοπή του τεχνητού αερισμού στον χώρο μηχανών πρέπει να διαχωρίζονται από τα διατιθέμενα μέσα για την διακοπή του αερισμού άλλων χώρων.

7.6.3 Χώροι μεγάλου κινδύνου πυρκαϊάς και χώροι που χρησιμοποιούνται ως σταθμοί συγκέντρωσης πρέπει να διαθέτουν ανεξάρτητα συστήματα και αγωγούς αερισμού. Οι αγωγοί αερισμού για χώρους μεγάλου κινδύνου πυρκαϊάς δεν πρέπει να διέρχονται μέσα από άλλους χώρους, εκτός αν περιέχονται μέσα σε περίφραγμα ή σε προέκταση χώρου μηχανών ή σε στέγαστρο που είναι μονωμένο σύμφωνα με τους πίνακες 7.4-1 και 7.4-2· οι αγωγοί αερισμού άλλων χώρων δεν πρέπει να διέρχονται μέσα από χώρους μεγάλου κινδύνου πυρκαϊάς. Οι εξαγωγές αερισμού από χώρους μεγάλου κινδύνου πυρκαϊάς δεν πρέπει να τερματίζουν σε απόσταση λιγότερη του 1 m από οποιονδήποτε σταθμό ελέγχου, σταθμό εγκατάλειψης ή εξωτερική οδό διαφυγής. Επιπλέον, οι αγωγοί εξαγωγής από μαγειρεία πρέπει να εξοπλίζονται με :

.1 λιποσυλλέκτη που να αφαιρείται εύκολα για καθαρισμό, εκτός αν εγκαθίσταται εναλλακτικό εγκεκριμένο σύστημα αφαίρεσης λιπών·

.2 πυροφράκτη ευρισκόμενο στο χαμηλότερο άκρο του αγωγού που να λειτουργεί αυτόματα και με τηλεχειρισμό, και επιπλέον με τηλεχειριζόμενο πυροφράκτη ευρισκόμενο στο υψηλότερο άκρο του αγωγού·

.3 μόνιμο μέσο κατάσβεσης πυρκαϊάς στο εσωτερικό του αγωγού·

.4 διατάξεις τηλεχειρισμού για την διακοπή λειτουργίας όλων των ανεμιστήρων εξαγωγής και εισαγωγής, για τον χειρισμό των πυροφρακτών που αναφέρθηκαν στην παράγραφο .2 και για τον χειρισμό του συστήματος κατάσβεσης, οι οποίες πρέπει να τοποθετούνται σε θέση πλησίον της εισόδου στο μαγειρείο. Όπου εγκαθίσταται σύστημα με δίκτυο πολλαπλών διακλαδώσεων, πρέπει να διατίθενται μέσα για να κλείνονται όλοι οι κλάδοι που εξαερίζονται

μέσα από τον ίδιο κύριο αγωγό πριν την έκλυση του πυροσβεστικού μέσου μέσα στο σύστημα· και

.5 κατάλληλα τοποθετημένα στόμια για επιθεώρηση και καθαρισμό.

7.6.4 Όπου αγωγός αερισμού διέρχεται μέσα από πυρίμαχο χώρισμα, πρέπει να εγκαθίσταται παραπλεύρως του χωρίσματος ασφαλής έναντι βλάβης πυροφράκτης αυτομάτου κλεισίματος. Ο αγωγός μεταξύ του χωρίσματος και του πυροφράκτη πρέπει να είναι από χάλυβα ή άλλο ισοδύναμο υλικό και να φέρει μόνωση του ιδίου προτύπου όπως απαιτείται για το πυρίμαχο χώρισμα. Ο πυροφράκτης μπορεί να παραλείπεται όπου αγωγοί διέρχονται μέσα από χώρους που περικλείονται από πυρίμαχα χωρίσματα χωρίς να εξυπηρετούν τους χώρους αυτούς, υπό την προϋπόθεση ότι ο αγωγός έχει τον ίδιο χρόνο κατασκευαστικής πυροπροστασίας με το χώρισμα που διαπερνά. Όπου αγωγός αερισμού διέρχεται μέσα από καπνοστεγές χώρισμα, πρέπει να τοποθετείται καπνοφράκτης στο σημείο διέλευσης, εκτός εάν ο αγωγός που διέρχεται μέσα από τον χώρο δεν τον εξυπηρετεί.

7.6.5 Όπου συστήματα αερισμού διαπερνούν καταστρώματα, πρέπει οι διατάξεις να είναι κατά τρόπο ώστε να μην καταστρέφεται εξ αυτού η αποτελεσματικότητα του καταστρώματος όσον αφορά στην αντοχή έναντι πυρκαϊάς, και πρέπει να λαμβάνονται προφυλάξεις για την μείωση της πιθανότητας διέλευσης καπνού και θερμών αερίων από χώρο ενός καταστρώματος σε άλλον μέσα από το σύστημα αερισμού.

7.6.6 Όλοι οι πυροφράκτες που τοποθετούνται σε πυρίμαχα ή καπνοστεγή χωρίσματα πρέπει να μπορούν επίσης να χειρίζονται από την κάθε πλευρά του χωρίσματος στο οποίο τοποθετούνται, εκτός από τους πυροφράκτες εκείνους που τοποθετούνται σε αγωγούς που εξυπηρετούν χώρους που δεν είναι κανονικά κατειλημμένοι όπως αποθήκες και χώροι υγιεινής, οι οποίοι μπορούν να χειρίζονται χειροκίνητα μόνο από την εξωτερική πλευρά των εξυπηρετούμενων χώρων. Όλοι οι πυροφράκτες πρέπει επίσης να μπορούν να κλείνονται με τηλεχειρισμό από τον συνεχώς επανδρωμένο σταθμό ελέγχου.

7.6.7 Οι αγωγοί πρέπει να είναι κατασκευασμένοι από άκαυστο ή περιοριστικό της φωτιάς υλικό. Ωστόσο, οι μικρού μήκους αγωγοί μπορούν να είναι από εύκαυστα υλικά υπό τους εξής όρους :

.1 η διατομή τους να μην υπερβαίνει τα 0,02 m^2·

.2 το μήκος τους να μην υπερβαίνει τα 2 m·

.3 μπορούν να χρησιμοποιούνται μόνο στο άκρο τερματισμού του δικτύου αερισμού·

.4 δεν πρέπει να ευρίσκονται σε απόσταση μικρότερη των 600 mm από άνοιγμα σε πυρίμαχο ή περιοριστικό της φωτιάς χώρισμα· και

.5 οι επιφάνειές τους να έχουν χαρακτηριστικά χαμηλής εξάπλωσης της φλόγας.

7.7 Συστήματα ανίχνευσης και κατάσβεσης πυρκαϊάς

7.7.1 Συστήματα ανίχνευσης πυρκαϊάς

Χώροι μεγάλου και μεσαίου κινδύνου πυρκαϊάς και άλλοι περίκλειστοι μη κανονικά κατειλημμένοι χώροι μέσα σε κοινόχρηστους χώρους και χώρους ενδιαίτησης πληρώματος, όπως χώροι υγιεινής, περιφράγματα κλιμακοστασίων, διάδρομοι και οδοί διαφυγής πρέπει να εφοδιάζονται με εγκεκριμένο αυτόματο σύστημα ανίχνευσης καπνού και χειροκίνητα σημεία κλήσης που να πληρούν τις απαιτήσεις των παραγράφων 7.7.1.1 και 7.7.1.3 ώστε να δεικνύουν στον σταθμό ελέγχου την θέση έκρηξης πυρκαϊάς σε όλες τις κανονικές συνθήκες λειτουργίας των εγκαταστάσεων. Στα μαγειρεία μπορούν να εγκαθίστανται ανιχνευτές που λειτουργούν με θερμότητα αντί του καπνού. Τα διαμερίσματα μηχανών κύριας πρόωσης πρέπει επιπρόσθετα να διαθέτουν ανιχνευτές που ευαισθητοποιούνται διαφορετικά εκτός από καπνό και να επιτηρούνται με τηλεοπτική παρακολούθηση από το διαμέρισμα διακυβέρνησης. Τα χειροκίνητα σημεία κλήσης πρέπει να εγκαθίστανται σε όλη την έκταση των κοινοχρήστων χώρων, των χώρων ενδιαίτησης πληρώματος, των διαδρόμων και των περιφραγμάτων των κλιμακοστασίων, των χώρων υπηρεσίας και όποτε είναι αναγκαίο των σταθμών ελέγχου. Από ένα χειροκίνητο σημείο κλήσης πρέπει να τοποθετείται σε κάθε έξοδο από τους ως άνω χώρους και από χώρους μεγάλου κινδύνου πυρκαϊάς.

7.7.1.1 Γενικές απαιτήσεις

.1 Οποιοδήποτε απαιτούμενο μόνιμο σύστημα ανίχνευσης και αναγγελίας πυρκαϊάς με χειροκίνητα σημεία κλήσης πρέπει να είναι ικανό για άμεση λειτουργία ανά πάσα στιγμή.

.2 Οι παροχές ενέργειας και τα ηλεκτρικά κυκλώματα που είναι απαραίτητα για την λειτουργία του συστήματος πρέπει να επιτηρούνται για απώλεια ενέργειας ή για καταστάσεις βλάβης, ανάλογα με την περίπτωση.

.3 Πρέπει να υπάρχουν όχι λιγότερες από δύο πηγές παροχής ενέργειας για τον ηλεκτρικό εξοπλισμό που χρησιμοποιείται για την λειτουργία του μονίμου συστήματος ανίχνευσης και αναγγελίας πυρκαϊάς, μία από τις οποίες πρέπει να είναι πηγή ενέργειας ανάγκης. Η τροφοδοσία πρέπει να παρέχεται από ξεχωριστούς τροφοδοτικούς αγωγούς που διατίθενται αποκλειστικά για τον σκοπό αυτό. Αυτοί οι τροφοδοτικοί αγωγοί πρέπει να οδηγούνται σε αυτόματο μεταγωγικό διακόπτη που ευρίσκεται εντός ή παραπλεύρως του πίνακα ελέγχου του συστήματος πυρανίχνευσης.

.4 Οι ανιχνευτές και τα χειροκίνητα σημεία κλήσης πρέπει να ομαδοποιούνται κατά τμήματα. Η ενεργοποίηση οποιουδήποτε ανιχνευτή ή χειροκίνητου σημείου κλήσης πρέπει να προξενεί οπτικό και ακουστικό σήμα πυρκαϊάς στον πίνακα ελέγχου και στις μονάδες ένδειξης. Εάν τα σήματα δεν γίνουν αντιληπτά εντός χρόνου δύο λεπτών, πρέπει να ηχήσει αυτόματα ακουστικός συναγερμός σε όλη την έκταση των χώρων ενδιαίτησης πληρώματος και υπηρεσίας, στους

σταθμούς ελέγχου και τους χώρους μηχανών. Όταν όλοι οι σταθμοί ελέγχου είναι μη επανδρωμένοι, δεν πρέπει να υπάρχει καθόλου χρονοκαθυστέρηση για τους ακουστικούς συναγερμούς στους χώρους πληρώματος. Το σύστημα ηχητικού συναγερμού δεν χρειάζεται να είναι αναπόσπαστο τμήμα του συστήματος ανίχνευσης.

.5 Ο πίνακας ελέγχου πρέπει να ευρίσκεται στο διαμέρισμα διακυβέρνησης ή στον κύριο σταθμό ελέγχου πυρκαϊάς.

.6 Οι μονάδες ένδειξης πρέπει κατ' ελάχιστον να εμφανίζουν το τμήμα στο οποίο έχει ενεργοποιηθεί ανιχνευτής ή χειροκίνητο σημείο κλήσης. Τουλάχιστον μία μονάδα πρέπει να είναι τοποθετημένη κατά τρόπο ώστε να είναι εύκολα προσιτή από υπεύθυνα μέλη του πληρώματος ανά πάσα στιγμή, στη θάλασσα ή στο λιμάνι, εκτός εάν το σκάφος ευρίσκεται εκτός υπηρεσίας. Εάν ο πίνακας ελέγχου ευρίσκεται σε άλλο πλην του διαμερίσματος διακυβέρνησης χώρο, πρέπει να ευρίσκεται μία μονάδα ένδειξης μέσα στο διαμέρισμα αυτό.

.7 Πρέπει να παρέχονται σαφείς πληροφορίες επί ή παραπλεύρως κάθε μονάδας ένδειξης περί των καλυπτομένων χώρων και των θέσεων των τμημάτων.

.8 Όπου το σύστημα πυρανίχνευσης δεν περιλαμβάνει μέσα εντοπισμού εξ αποστάσεως του κάθε μεμονωμένου ανιχνευτή, δεν πρέπει να επιτρέπεται υπό κανονικές συνθήκες κανένα τμήμα να καλύπτει περισσότερα του ενός καταστρώματος μέσα σε κοινόχρηστους χώρους, χώρους ενδιαίτησης πληρώματος, διαδρόμους, χώρους υπηρεσίας και σταθμούς ελέγχου, εκτός από την περίπτωση τμήματος που καλύπτει περίκλειστο κλιμακοστάσιο. Προς τον σκοπό της αποφυγής καθυστέρησης στον εντοπισμό της πηγής της πυρκαϊάς, ο αριθμός των κλειστών χώρων που περιλαμβάνεται σε κάθε τμήμα πρέπει να περιορίζεται κατά τρόπο που θα καθορισθεί από την Αρχή. Σε οποιοδήποτε τμήμα δεν πρέπει σε καμία περίπτωση να επιτρέπονται περισσότεροι από 50 κλειστοί χώροι. Εάν το σύστημα ανίχνευσης είναι εξοπλισμένο με ανιχνευτές που εντοπίζονται εξ αποστάσεως και χωριστά, τα τμήματα μπορούν να καλύπτουν πολλά καταστρώματα και να εξυπηρετούν οποιονδήποτε αριθμό κλειστών χώρων.

.9 Σε επιβατηγά σκάφη, εάν δεν διατίθεται σύστημα πυρανίχνευσης ικανό για εντοπισμό εξ αποστάσεως του κάθε μεμονωμένου ανιχνευτή, δεν πρέπει τμήμα ανιχνευτών να εξυπηρετεί χώρους που ευρίσκονται και στις δύο πλευρές του σκάφους ούτε σε περισσότερα του ενός καταστρώματα και επίσης δεν πρέπει να ευρίσκεται σε περισσότερες της μιας ζώνες σύμφωνα με την παράγραφο 7.11.1, εκτός εάν η Αρχή μπορεί να επιτρέπει τέτοιο τμήμα ανιχνευτών να εξυπηρετεί και τις δύο πλευρές του σκάφους και περισσότερα του ενός καταστρώματα εφόσον ικανοποιείται ότι με τον τρόπο αυτό δεν μειώνεται η προστασία του σκάφους έναντι πυρκαϊάς. Σε επιβατηγά σκάφη εξοπλισμένα με ανιχνευτές πυρκαϊάς εντοπιζόμενους εξ αποστάσεως

και χωριστά, τμήμα ανιχνευτών μπορεί να εξυπηρετεί χώρους και στις δύο πλευρές του σκάφους και σε πολλά καταστρώματα.

.10 Τμήμα ανιχνευτών πυρκαϊάς που καλύπτει σταθμό ελέγχου, χώρο υπηρεσίας, κοινόχρηστο χώρο, χώρο ενδιαίτησης πληρώματος, διάδρομο ή περίφραγμα κλιμακοστασίου, δεν πρέπει να περιλαμβάνει χώρο μηχανών μεγάλου κινδύνου πυρκαϊάς.

.11 Οι ανιχνευτές πρέπει να λειτουργούν από την επίδραση θερμότητας, καπνού ή άλλων προϊόντων καύσης, φλόγας, ή από οποιονδήποτε συνδυασμό αυτών των παραγόντων. Ανιχνευτές που λειτουργούν από την επίδραση άλλων παραγόντων ενδεικτικών αρχομένων πυρκαϊών μπορούν να εξετάζονται από την Αρχή υπό την προϋπόθεση ότι δεν είναι λιγότερο ευαίσθητοι από εκείνους τους ανιχνευτές. Οι ανιχνευτές φλόγας πρέπει να χρησιμοποιούνται μόνον επιπρόσθετα των ανιχνευτών καπνού ή θερμότητας.

.12 Πρέπει να διατίθενται κατάλληλες οδηγίες και ανταλλακτικά εξαρτήματα για δοκιμή και συντήρηση.

.13 Η λειτουργία του συστήματος ανίχνευσης πρέπει να δοκιμάζεται περιοδικά μέσω εξοπλισμού που παράγει θερμό αέρα στην κατάλληλη θερμοκρασία, ή καπνό ή σταγονίδια αεροζόλ που έχουν την κατάλληλη πυκνότητα ή μέγεθος σταγονιδίων, ή άλλα φαινόμενα σχετιζόμενα με αρχόμενες πυρκαϊές για τις οποίες ο ανιχνευτής είναι σχεδιασμένος να ανταποκρίνεται. Όλοι οι ανιχνευτές πρέπει να είναι τέτοιου τύπου ώστε να μπορούν να δοκιμάζονται για ορθή λειτουργία και να επανέρχονται σε κατάσταση κανονικής επιτήρησης χωρίς την ανανέωση οποιουδήποτε εξαρτήματος.

.14 Το σύστημα πυρανίχνευσης δεν πρέπει να χρησιμοποιείται για οποιονδήποτε άλλο σκοπό, με την εξαίρεση ότι μπορεί να επιτρέπεται στον πίνακα ελέγχου το κλείσιμο των θυρών πυρασφαλείας και παρόμοιες λειτουργίες.

.15 Τα συστήματα πυρανίχνευσης με δυνατότητα εντοπισμού κατά ζώνες πρέπει να έχει τέτοια διάταξη ώστε :

.1 να μην είναι δυνατόν βρόχος να υποστεί βλάβη σε περισσότερα του ενός σημεία από πυρκαϊά·

.2 να διατίθενται μέσα δια των οποίων να εξασφαλίζεται ότι οποιοδήποτε σφάλμα (π.χ. διακοπή παροχής ενέργειας, βραχυκύκλωμα, γείωση) που θα συμβεί σε βρόχο δεν πρέπει να καταστήσει αναποτελεσματικό ολόκληρο τον βρόχο·

.3 να έχουν γίνει όλες οι ρυθμίσεις για να μπορεί να αποκαθίσταται η αρχική διαμόρφωση του συστήματος σε περίπτωση βλάβης (ηλεκτρικής, ηλεκτρονικής, πληροφορικής)· και

.4 η πρώτη ενεργοποίηση αναγγελίας πυρκαϊάς δεν πρέπει να εμποδίζει οποιονδήποτε άλλον ανιχνευτή να ενεργοποιήσει περαιτέρω αναγγελίες πυρκαϊάς.

7.7.1.2 Απαιτήσεις εγκατάστασης

.1 Επιπλέον της παραγράφου 7.7.1, πρέπει χειροκίνητα σημεία κλήσης να είναι άμεσα προσιτά στους διαδρόμους κάθε καταστρώματος, σε τρόπο ώστε κανένα τμήμα του διαδρόμου να μην απέχει πλέον των 20 m από χειροκίνητο σημείο κλήσης.

.2 Όπου απαιτείται μόνιμο σύστημα ανίχνευσης και αναγγελίας πυρκαϊάς για την προστασία χώρων πλην κλιμακοστασίων, διαδρόμων και οδών διαφυγής, πρέπει σε κάθε τέτοιο χώρο να εγκαθίσταται τουλάχιστον ένας ανιχνευτής που να συμμορφώνεται με την παράγραφο 7.7.1.1.11.

.3 Οι ανιχνευτές πρέπει να τοποθετούνται με γνώμονα την βέλτιστη λειτουργία. Θέσεις πλησίον δοκών και αγωγών αερισμού ή άλλες θέσεις όπου η φορά της ροής του αέρα θα μπορούσε να επηρεάσει δυσμενώς την λειτουργία τους και θέσεις όπου είναι δυνατόν να συμβεί κτύπημα ή φυσική βλάβη, πρέπει να αποφεύγονται. Σε γενικές γραμμές, οι ανιχνευτές που ευρίσκονται στην οροφή πρέπει να έχουν ελάχιστη απόσταση 0,5 m από τα διαφράγματα.

.4 Οι μέγιστες αποστάσεις κατανομής των ανιχνευτών πρέπει να είναι σύμφωνα με τον κατωτέρω πίνακα :

Τύπος ανιχνευτή	**Μέγιστη επιφάνεια δαπέδου ανά ανιχνευτή**	**Μέγιστη απόσταση μεταξύ των κέντρων τους**	**Μέγιστη απόσταση από διαφράγματα**
Θερμότητας	37 m^2	9 m	4,5 m
Καπνού	74 m^2	11 m	5,5 m

Η Αρχή μπορεί να απαιτεί ή να επιτρέπει διαφορετικές αποστάσεις, που βασίζονται σε στοιχεία δοκιμών που καταδεικνύουν τα χαρακτηριστικά των ανιχνευτών.

.5 Οι ηλεκτρικές καλωδιώσεις που αποτελούν τμήματα του συστήματος πρέπει να έχουν τέτοια διάταξη ώστε να αποφεύγουν χώρους μηχανών μεγάλου κινδύνου πυρκαϊάς και άλλους κλειστούς χώρους μεγάλου κινδύνου πυρκαϊάς, εκτός από όπου είναι απαραίτητη η διέλευσή τους για την ανίχνευση ή την αναγγελία πυρκαϊάς μέσα στους χώρους αυτούς ή για την σύνδεση με την κατάλληλη τροφοδοσία ενέργειας.

7.7.1.3 Απαιτήσεις σχεδιασμού

.1 Το σύστημα και ο εξοπλισμός πρέπει να έχουν κατάλληλα σχεδιαστεί ώστε να ανθίστανται σε μεταβολές της τάσης τροφοδοσίας και στα μεταβατικά φαινόμενα, στις αλλαγές της θερμοκρασίας του

περιβάλλοντος, στους κραδασμούς, στην υγρασία, στις κρούσεις, στα κτυπήματα και στην διάβρωση που κανονικά συναντώνται στα πλοία.

.2 Οι ανιχνευτές καπνού πρέπει να πιστοποιείται ότι λειτουργούν πριν η πυκνότητα του καπνού υπερβεί ποσοστό 12,5 % σκίασης ανά μέτρο, αλλά όχι πριν να υπερβεί ποσοστό 2 % σκίασης ανά μέτρο. Οι ανιχνευτές καπνού που πρόκειται να εγκατασταθούν σε άλλους χώρους πρέπει να λειτουργούν μέσα σε όρια ευαισθησίας που να είναι σύμφωνα με την ικανοποίηση της Αρχής λαμβανομένης υπόψη της αποφυγής έλλειψης ευαισθησίας ή υπερευαισθησίας του ανιχνευτή.

.3 Οι ανιχνευτές θερμότητας πρέπει να πιστοποιείται ότι λειτουργούν πριν η θερμοκρασία υπερβεί τους 78°C αλλά όχι πριν υπερβεί τους 54°C, όταν η θερμοκρασία αυξάνεται μέχρι αυτά τα όρια με ρυθμό χαμηλότερο του 1°C ανά λεπτό. Σε υψηλότερους ρυθμούς αύξησης της θερμοκρασίας, ο ανιχνευτής θερμότητας πρέπει να λειτουργεί μέσα σε όρια θερμοκρασίας με γνώμονα την αποφυγή υποευαισθησίας ή υπερευαισθησίας του ανιχνευτή.

.4 Σύμφωνα με την διακριτική ευχέρεια της Αρχής, η επιτρεπτή θερμοκρασία λειτουργίας των ανιχνευτών θερμότητας μπορεί να αυξηθεί μέχρι τους 30°C επάνω από την μέγιστη θερμοκρασία οροφής σε διαμερίσματα στεγνωτηρίων και παρόμοιους χώρους με κανονικά υψηλή θερμοκρασία περιβάλλοντος.

.5 Οι ανιχνευτές φλόγας που αντιστοιχούν στην παράγραφο 7.7.1.1.11 πρέπει να διαθέτουν επαρκή ευαισθησία ώστε να προσδιορίζουν την φλόγα έναντι χώρου με φωτισμένο υπόβαθρο και σύστημα αναγνώρισης εσφαλμένου σήματος.

7.7.2 Ανίχνευση πυρκαϊάς για περιοδικά μη επανδρωμένους χώρους μηχανών

Το μόνιμο σύστημα ανίχνευσης και αναγγελίας πυρκαϊάς για περιοδικά μη επανδρωμένους χώρους μηχανών πρέπει να πληροί τις ακόλουθες απαιτήσεις :

.1 Το σύστημα πυρανίχνευσης πρέπει να είναι έτσι σχεδιασμένο και οι ανιχνευτές έτσι τοποθετημένοι ώστε να ανιχνεύεται γρήγορα η εκδήλωση πυρκαϊάς σε οποιοδήποτε τμήμα των χώρων αυτών και κάτω από οποιεσδήποτε κανονικές συνθήκες λειτουργίας των μηχανών και τις διακυμάνσεις του αερισμού, όπως θα απαιτηθεί από την πιθανή περιοχή τιμών της θερμοκρασίας του περιβάλλοντος. Συστήματα ανίχνευσης που χρησιμοποιούν μόνο θερμικούς ανιχνευτές δεν πρέπει να επιτρέπονται, εκτός από χώρους περιορισμένου ύψους και όπου η χρήση τους είναι ειδικά ενδεδειγμένη. Το σύστημα ανίχνευσης πρέπει να προξενεί σήματα ακουστικής και οπτικής αναγγελίας, που να ξεχωρίζουν και στις δύο περιπτώσεις από σήματα αναγγελίας οποιουδήποτε άλλου συστήματος που δεν παρέχει ένδειξη πυρκαϊάς, σε επαρκείς θέσεις ώστε να διασφαλίζεται ότι τα σήματα αναγγελιών ακούγονται και παρατηρούνται στην γέφυρα ναυσιπλοΐας και από υπεύθυνο αξιωματικό μηχανής. Όταν το διαμέρισμα διακυβέρνησης

είναι μη επανδρωμένο, το σήμα αναγγελίας πρέπει να ηχήσει σε θέση όπου εκτελεί υπηρεσία αρμόδιο μέλος του πληρώματος.

.2 Μετά την εγκατάσταση, το σύστημα πρέπει να δοκιμαστεί κάτω από κυμαινόμενες συνθήκες λειτουργίας των μηχανών και του αερισμού.

7.7.3 Μόνιμα συστήματα κατάσβεσης πυρκαϊάς

7.7.3.1 Οι χώροι μεγάλου κινδύνου πυρκαϊάς πρέπει να προστατεύονται από εγκεκριμένο μόνιμο σύστημα κατάσβεσης πυρκαϊάς, που να μπορεί να ελέγχεται από την θέση ελέγχου και το οποίο να είναι επαρκές για τον κίνδυνο πυρκαϊάς που μπορεί να υπάρξει. Το σύστημα πρέπει να συμμορφώνεται με τα περιεχόμενα των παραγράφων 7.7.3.2 και 7.7.3.3 ή με εγκεκριμένες από την Αρχή εναλλακτικές ρυθμίσεις με γνώμονα τις συστάσεις και οδηγίες που συντάχθηκαν από τον Οργανισμό* και να είναι σε θέση για τοπικό χειροκίνητο χειρισμό και για εξ αποστάσεως χειρισμό από τους συνεχώς επανδρωμένους σταθμούς ελέγχου.

7.7.3.2 Γενικές απαιτήσεις

.1 Σε όλα τα σκάφη όπου χρησιμοποιείται αέριο ως μέσο κατάσβεσης, η ποσότητα του αερίου πρέπει να είναι επαρκής για να παρέχει δύο ανεξάρτητες διοχετεύσεις. Η δεύτερη διοχέτευση εντός του χώρου πρέπει να ενεργοποιείται μόνο χειροκίνητα από θέση έξω από τον προστατευόμενο χώρο. Όπου ο χώρος διαθέτει εγκατεστημένο τοπικό σύστημα καταστολής της πυρκαϊάς, βασιζόμενο στις οδηγίες που έχουν συνταχθεί από τον Οργανισμό**, για την προστασία καυσίμου πετρελαίου, ελαίου λιπάνσεως και ελαίου υδραυλικών εφαρμογών ευρισκόμενο πλησίον αγωγών εξαγωγής, στροβιλοσυμπιεστών ή παρομοίων θερμών επιφανειών σε κύριες ή βοηθητικές μηχανές εσωτερικής καύσης, δεν είναι ανάγκη να απαιτείται δεύτερη διοχέτευση.

.2 Δεν πρέπει να επιτρέπεται η χρήση μέσου πυρόσβεσης το οποίο, κατά την κρίση της Αρχής, είτε από μόνο του είτε κάτω από αναμενόμενες συνθήκες χρήσης θα επηρεάσει δυσμενώς την στιβάδα του όζοντος της γης και / ή αναδίδει τοξικά αέρια σε ποσότητες τέτοιες ώστε να θέσει πρόσωπα σε κίνδυνο.

.3 Οι απαραίτητες σωληνώσεις για την διοχέτευση του μέσου πυρόσβεσης μέσα σε προστατευόμενους χώρους πρέπει να είναι εφοδιασμένες με επιστόμια ελέγχου που να έχουν σήμανση τέτοια,

* Γίνεται μνεία της εγκυκλίου MSC/Circ.668 – Εναλλακτικές διατάξεις για συστήματα κατάσβεσης πυρκαϊάς με αλογονωμένους υδρογονάνθρακες σε χώρους μηχανών και αντλιοστάσια και τροποποιήσεις αυτής που περιέχονται στην εγκύκλιο MSC/Circ.728 – Αναθεωρημένη μέθοδος δοκιμής για ισοδύναμα συστήματα κατάσβεσης πυρκαϊάς με βάση το νερό για χώρους μηχανών κατηγορίας Α και αντλιοστάσια που περιέχονται στην εγκύκλιο MSC/Circ.668· και της εγκυκλίου MSC/Circ.848 – Αναθεωρημένες Οδηγίες για την έγκριση ισοδυνάμων μονίμων συστημάτων κατάσβεσης πυρκαϊάς με αέριο, όπως αναφέρονται στην Δ.Σ. SOLAS 74, για χώρους μηχανών και αντλιοστάσια φορτίου.

** Γίνεται μνεία των Οδηγιών για την έγκριση μονίμων συστημάτων καταστολής της πυρκαϊάς τοπικής εφαρμογής με βάση το νερό, που πρόκειται να συνταχθούν από τον Οργανισμό.

ώστε να δεικνύουν σαφώς τους χώρους προς τους οποίους οδηγούνται οι σωληνώσεις. Πρέπει να εγκαθίστανται ανεπίστροφα επιστόμια στις γραμμές εκροής μεταξύ των κυλινδρικών δοχείων και των αγωγών. Πρέπει να λαμβάνονται κατάλληλα μέτρα για την πρόληψη της εξ απροσεξίας εισαγωγής του μέσου σε οποιονδήποτε χώρο.

.4 Οι σωληνώσεις για την διανομή του μέσου κατάσβεσης πρέπει να διατάσσονται και τα ακροφύσια εκροής να τοποθετούνται κατά τέτοιον τρόπο, ώστε να εξασφαλίζεται η ομοιόμορφη κατανομή του.

.5 Πρέπει να διατίθενται μέσα για το κλείσιμο όλων των ανοιγμάτων που θα μπορούσαν να επιτρέψουν την είσοδο αέρα προς χώρο που προστατεύεται ή να επιτρέψουν την διαφυγή του αερίου από αυτόν.

.6 Όπου ο όγκος του ελεύθερου αέρα που περιέχεται σε αεροφιάλες σε οποιονδήποτε χώρο είναι τέτοιος ώστε εάν απελευθερωθεί στον χώρο αυτό σε περίπτωση πυρκαϊάς η απελευθέρωση αυτή του αέρα μέσα στο χώρο θα μπορούσε να επηρεάσει σοβαρά την αποτελεσματικότητα του μονίμου συστήματος πυρόσβεσης, η Αρχή πρέπει να απαιτεί την διάθεση πρόσθετης ποσότητας του μέσου πυρόσβεσης.

.7 Πρέπει να διατίθενται μέσα για την αυτόματη παροχή ακουστικής προειδοποίησης για την απελευθέρωση του μέσου πυρόσβεσης μέσα σε οποιονδήποτε χώρο στον οποίο εργάζεται κανονικά προσωπικό ή προς τον οποίο έχει πρόσβαση. Ο συναγερμός πρέπει να λειτουργεί για κατάλληλη χρονική περίοδο πριν την απελευθέρωση του μέσου, αλλά όχι για λιγότερη των 20 s. Πρέπει να διατίθεται και οπτική αναγγελία επιπλέον του ακουστικού συναγερμού.

.8 Τα μέσα ελέγχου οποιουδήποτε μονίμου συστήματος κατάσβεσης πυρκαϊάς με αέριο πρέπει να είναι άμεσης πρόσβασης και εύκολα στον χειρισμό και πρέπει να ομαδοποιούνται σε όσο το δυνατόν λιγότερες θέσεις, σε σημεία που να μην είναι πιθανόν να αποκοπούν εύκολα από πυρκαϊά μέσα στον προστατευόμενο χώρο. Σε κάθε θέση πρέπει να υπάρχουν σαφείς οδηγίες σχετικά με τον χειρισμό του συστήματος, με γνώμονα την ασφάλεια του προσωπικού.

.9 Δεν πρέπει να επιτρέπεται αυτόματη απελευθέρωση του μέσου πυρόσβεσης.

.10 Όπου η ποσότητα του μέσου πυρόσβεσης απαιτείται να προστατεύει περισσότερους του ενός χώρους, η ποσότητα του διατιθέμενου μέσου δεν χρειάζεται να είναι περισσότερη από την μέγιστη ποσότητα που απαιτείται για οποιονδήποτε χώρο που προστατεύεται με αυτόν τον τρόπο.

.11 Τα δοχεία υπό πίεση που απαιτούνται για την αποθήκευση του μέσου πυρόσβεσης πρέπει να ευρίσκονται έξω από τους προστατευόμενους χώρους σύμφωνα με την παράγραφο 7.7.3.2.14. Τα δοχεία υπό πίεση μπορούν να ευρίσκονται μέσα στον χώρο που πρόκειται να

προστατευθεί εάν στην περίπτωση ακούσιας απελευθέρωσης δεν θα εκτεθούν πρόσωπα σε κίνδυνο.

.12 Πρέπει να διατίθενται μέσα ώστε να μπορεί το πλήρωμα να ελέγχει ασφαλώς την ποσότητα του μέσου στα δοχεία.

.13 Τα δοχεία για την αποθήκευση του μέσου πυρόσβεσης και τα συσχετιζόμενα εξαρτήματα υπό πίεση πρέπει να σχεδιάζονται με γνώμονα τα σημεία τοποθέτησής τους και τις μέγιστες θερμοκρασίες περιβάλλοντος που αναμένονται κατά την υπηρεσία.

.14 Όταν το μέσο πυρόσβεσης αποθηκεύεται έξω από τον προστατευόμενο χώρο, πρέπει να αποθηκεύεται σε διαμέρισμα που να ευρίσκεται σε ασφαλή και εύκολα προσιτή θέση και πρέπει να αερίζεται αποτελεσματικά. Οποιαδήποτε είσοδος σε τέτοιο διαμέρισμα αποθήκευσης πρέπει να γίνεται κατά προτίμηση από το ανοικτό κατάστρωμα και σε κάθε περίπτωση πρέπει να είναι ανεξάρτητη από τον προστατευόμενο χώρο. Οι θύρες πρόσβασης πρέπει να ανοίγουν προς τα έξω, και τα διαφράγματα και καταστρώματα, περιλαμβανομένων των θυρών και των άλλων μέσων για το κλείσιμο οποιουδήποτε ανοίγματός τους, τα οποία σχηματίζουν τα κατασκευαστικά όρια μεταξύ τέτοιων διαμερισμάτων και των παρακειμένων κλειστών χώρων, πρέπει να είναι αεροστεγή.

.15 Πρέπει μέσα στο σκάφος ή σε λιμένα βάσης να φυλάσσονται ανταλλακτικά εξαρτήματα για το σύστημα.

.16 Εάν η απελευθέρωση μέσου κατάσβεσης πυρκαϊάς δημιουργεί σημαντική υπερπίεση ή υποπίεση μέσα στον προστατευόμενο χώρο, πρέπει να διατίθενται μέσα για να περιορίζονται οι εξαναγκασμένες πιέσεις σε αποδεκτά όρια, ώστε να αποφεύγεται κατασκευαστική βλάβη.

7.7.3.3 Συστήματα διοξειδίου του άνθρακα

.1 Προκειμένου για χώρους φορτίου, η διαθέσιμη ποσότητα του διοξειδίου του άνθρακα πρέπει, εκτός αν προβλέπεται διαφορετικά, να είναι επαρκής για να παρέχει ελάχιστο όγκο ελευθέρου αερίου ίσο προς το 30 % του ολικού όγκου του μεγαλυτέρου χώρου φορτίου που προστατεύεται κατ' αυτόν τον τρόπο στο σκάφος.

.2 Προκειμένου για χώρους μηχανών, η μεταφερόμενη ποσότητα του διοξειδίου του άνθρακα πρέπει να είναι επαρκής για να παρέχει ελάχιστο όγκο ελευθέρου αερίου ίσο προς τον μεγαλύτερο των ακολούθων όγκων, είτε :

.2.1 του 40 % του συνολικού όγκου του μέγιστου χώρου μηχανών που προστατεύεται κατ' αυτόν τον τρόπο, εξαιρουμένου του όγκου του τμήματος του φωταγωγού επάνω από το επίπεδο στο οποίο η οριζόντια επιφάνεια του φωταγωγού είναι το 40 % ή

λιγότερο της οριζόντιας επιφάνειας του εν λόγω χώρου που ελήφθη στο μέσο της απόστασης μεταξύ της οροφής του διπυθμένου και του κατώτερου μέρους του φωταγωγού· είτε

.2.2 του 35 % του συνολικού όγκου του μέγιστου χώρου μηχανών που προστατεύεται κατ' αυτόν τον τρόπο, συμπεριλαμβανομένου του φωταγωγού·

λαμβανομένου υπόψη ότι τα ως άνω ποσοστά μπορούν να μειωθούν σε 35 % και 30 % αντίστοιχα προκειμένου περί φορτηγών σκαφών ολικής χωρητικότητας κάτω των 2000· και λαμβανομένου επίσης υπόψη ότι εάν δύο ή περισσότεροι χώροι μηχανών δεν είναι εντελώς ξεχωριστοί, πρέπει να θεωρούνται ότι αποτελούν έναν χώρο.

.3 Για τους σκοπούς της παρούσης παραγράφου, ο όγκος του ελευθέρου διοξειδίου του άνθρακα πρέπει να υπολογίζεται σε 0,56 m^3/kg.

.4 Προκειμένου για χώρους μηχανών, το μόνιμο σύστημα σωληνώσεων πρέπει να είναι κατά τρόπο ώστε να μπορεί το 85 % του αερίου να εκλύεται στον χώρο εντός χρόνου 2 min.

.5 Για την απελευθέρωση του διοξειδίου του άνθρακα μέσα σε προστατευόμενο χώρο και για να εξασφαλίζεται η ενεργοποίηση του σήματος συναγερμού, πρέπει να διατίθενται δύο χωριστά μέσα χειρισμού. Το ένα μέσο χειρισμού πρέπει να χρησιμοποιείται για να εκρέει το αέριο από τα δοχεία αποθήκευσής του. Δεύτερο μέσο χειρισμού πρέπει να χρησιμοποιείται για το άνοιγμα του επιστομίου της σωλήνωσης που οδηγεί το αέριο μέσα στους προστατευόμενους χώρους.

.6 Τα δύο μέσα χειρισμού πρέπει να ευρίσκονται μέσα σε κιβώτιο απελευθέρωσης που να σημαίνεται σαφώς για τον συγκεκριμένο χώρο. Εάν το κιβώτιο που περιέχει τα χειριστήρια πρόκειται να είναι κλειδωμένο, πρέπει μέσα σε εμφανώς τοποθετημένο παραπλεύρως του κιβωτίου περίβλημα με γυαλί που μπορεί να θραυσθεί, να υπάρχει κλειδί για το κιβώτιο.

7.7.4 Φορητοί πυροσβεστήρες

Οι σταθμοί ελέγχου, οι κοινόχρηστοι χώροι, οι χώροι ενδιαίτησης πληρώματος οι διάδρομοι και οι χώροι υπηρεσίας πρέπει να εφοδιάζονται με φορητούς πυροσβεστήρες εγκεκριμένου τύπου και σχεδιασμού. Πρέπει να διατίθενται τουλάχιστον πέντε φορητοί πυροσβεστήρες και να έχουν τοποθετηθεί κατά τέτοιον τρόπο, ώστε να είναι άμεσα διαθέσιμοι και για άμεση χρήση. Επιπλέον, τουλάχιστον ένας πυροσβεστήρας κατάλληλος για πυρκαϊές χώρων μηχανών πρέπει να τοποθετείται έξω από κάθε είσοδο χώρου μηχανών.

7.7.5 Αντλίες πυρκαϊάς, κύρια δίκτυα πυρκαϊάς, λήψεις και ακροσωλήνια

Οι αντλίες πυρκαϊάς και ο κατάλληλος συσχετιζόμενος εξοπλισμός, ή τα εναλλακτικά αποτελεσματικά συστήματα πυρόσβεσης πρέπει να εγκαθίστανται ως εξής :

.1 Πρέπει να εγκαθίστανται τουλάχιστον δύο αντλίες πυρκαϊάς ανεξάρτητης κίνησης. Η κάθε αντλία πρέπει να διαθέτει κατά τα δύο τρίτα τουλάχιστον την ικανότητα παροχής της αντλίας κυτών όπως καθορίζεται από τις παραγράφους 10.3.5 και 10.3.6, αλλά όχι μικρότερη από 25 m^3/h. Η κάθε αντλία πυρκαϊάς πρέπει να είναι σε θέση να διοχετεύει νερό σε επαρκή ποσότητα και πίεση για την ταυτόχρονη λειτουργία των λήψεων, όπως απαιτείται από την υποπαράγραφο .4.

.2 Η διάταξη των αντλιών πρέπει να είναι τέτοια, ώστε σε περίπτωση πυρκαϊάς σε οποιοδήποτε διαμέρισμα να μην τεθούν εκτός λειτουργίας όλες οι αντλίες πυρκαϊάς.

.3 Πρέπει να εγκαθίστανται απομονωτικά επιστόμια σε εύκολα προσιτή και προφυλαγμένη θέση έξω από τους χώρους μηχανών για να απομονώνουν το τμήμα του εντός του χώρου μηχανών κυρίου δικτύου πυρκαϊάς, που περιέχει την ή τις κύριες αντλίες πυρκαϊάς, από το υπόλοιπο κύριο δίκτυο πυρκαϊάς. Το κύριο δίκτυο πυρκαϊάς πρέπει να έχει τέτοια διάταξη ώστε όταν τα απομονωτικά επιστόμια είναι κλειστά να μπορούν όλες οι λήψεις του σκάφους, εκτός από εκείνες που ευρίσκονται στον ως άνω χώρο μηχανών, να τροφοδοτούνται με νερό από αντλία πυρκαϊάς που δεν ευρίσκεται στο χώρο μηχανών μέσω σωλήνων που δεν εισέρχονται μέσα σ' αυτόν. Τα βάκτρα των επιστομίων χειροκίνητου χειρισμού πρέπει να είναι άμεσα προσιτά, και όλα τα επιστόμια πρέπει να φέρουν σαφή σήμανση.

.4 Οι λήψεις πρέπει να έχουν διάταξη τέτοια, ώστε προβολές νερού, μία από τις οποίες από απλό μήκος σωλήνα, από δύο εύκαμπτους σωλήνες και από δύο διαφορετικές λήψεις, να μπορούν να φθάνουν σε οποιαδήποτε θέση στο σκάφος. Οι λήψεις στους χώρους ro-ro πρέπει να τοποθετούνται έτσι, ώστε δύο προβολές νερού από δύο διαφορετικές λήψεις, κάθε μία από τις οποίες από απλό μήκος σωλήνα, να μπορούν να φθάσουν σε οποιαδήποτε θέση μέσα στο χώρο.

.5 Κάθε εύκαμπτος σωλήνας πρέπει να είναι από άφθαρτο υλικό και να έχει μέγιστο μήκος εγκεκριμένο από την Αρχή. Οι εύκαμπτοι σωλήνες, μαζί με τα οποιαδήποτε εξαρτήματα και εργαλεία πρέπει να φυλάσσονται έτοιμοι για χρήση σε εμφανείς θέσεις πλησίον των λήψεων. Όλοι οι εύκαμπτοι σωλήνες σε εσωτερικές θέσεις, πρέπει ανά πάσα στιγμή να είναι συνδεδεμένοι με τις λήψεις. Πρέπει να διατίθεται ένας εύκαμπτος σωλήνας για κάθε λήψη όπως απαιτείται από την υποπαράγραφο .4.

.6 Κάθε εύκαμπτος σωλήνας πρέπει να διαθέτει ακροσωλήνιο εγκεκριμένου τύπου διπλής χρήσης (δηλ. τύπου προβολής / ψεκασμού), περιλαμβανομένου διακόπτη κλεισίματος.

7.7.6 Προστασία εξοπλισμού μαγειρέματος με λίπη και έλαια

Όπου εγκαθίσταται εξοπλισμός μαγειρέματος με λίπη και έλαια, όλες οι εγκαταστάσεις αυτές πρέπει να εξοπλίζονται με :

.1 αυτόματο ή χειροκίνητο μόνιμο σύστημα κατάσβεσης πυρκαϊάς δοκιμασμένο σύμφωνα με αποδεκτό από τον Οργανισμό* κατάλληλο πρότυπο·

.2 πρωτεύοντα και εφεδρικό θερμοστάτη με σήμα συναγερμού που να ειδοποιεί τον χειριστή σε περίπτωση βλάβης οποιουδήποτε από τους δύο θερμοστάτες·

.3 διατάξεις για αυτόματη διακοπή της παροχής ηλεκτρικής ενέργειας προς τον εξοπλισμό μαγειρέματος με λίπη και έλαια, με την ενεργοποίηση του κατασβεστικού συστήματος·

.4 σήμα συναγερμού για να παρέχεται ένδειξη λειτουργίας του συστήματος κατάσβεσης στο μαγειρείο όπου είναι εγκατεστημένος ο εξοπλισμός·

.5 χειριστήρια για χειροκίνητη λειτουργία του συστήματος κατάσβεσης με ευκρινή σήμανση για άμεση χρήση από το πλήρωμα.

7.8 Προστασία χώρων ειδικής κατηγορίας και χώρων ro-ro

7.8.1 Κατασκευαστική προστασία

7.8.1.1 Τα κατασκευαστικά όρια των χώρων ειδικής κατηγορίας πρέπει να μονώνονται σύμφωνα με τους πίνακες 7.4-1 και 7.4-2. Το σταθερό κατάστρωμα χώρου ειδικής κατηγορίας ή χώρου ro-ro χρειάζεται να μονώνεται μόνον από την κάτω όψη του, εφόσον απαιτείται.

7.8.1.2 Πρέπει να διατίθενται ενδείκτες στην γέφυρα ναυσιπλοΐας που να δεικνύουν πότε είναι κλειστή οποιαδήποτε θύρα που οδηγεί από ή προς τον χώρο ειδικής κατηγορίας ή τον χώρο ro-ro.

7.8.1.3 Οι θύρες πυρασφαλείας στα κατασκευαστικά όρια των χώρων ειδικής κατηγορίας που οδηγούν προς χώρους κάτω από το κατάστρωμα οχημάτων πρέπει να εφοδιάζονται με κατώφλια ύψους τουλάχιστον 100 mm.

7.8.2 Μόνιμο σύστημα κατάσβεσης πυρκαϊάς

Κάθε χώρος ειδικής κατηγορίας και χώρος ro-ro πρέπει να εξοπλίζεται με εγκεκριμένο μόνιμο σύστημα ραντισμού νερού υπό πίεση για χειροκίνητη λειτουργία, το οποίο πρέπει να προστατεύει όλα τα μέρη οποιουδήποτε καταστρώματος και

---

* Γίνεται μνεία του προτύπου ISO 15371 – Πλοία και ναυτική τεχνολογία – Συστήματα πυρόσβεσης για εξοπλισμό μαγειρέματος σε μαγειρεία με λίπη και έλαια – Δοκιμές πυρκαϊάς.

δαπέδου οχημάτων σε τέτοιο χώρο, υπό τον όρο ότι η Αρχή μπορεί να επιτρέψει την χρήση οποιουδήποτε άλλου μονίμου συστήματος κατάσβεσης πυρκαϊάς για το οποίο, έχει αποδειχθεί με δοκιμή υπό πλήρη κλίμακα σε συνθήκες εξομοίωσης πυρκαϊάς με ροή βενζίνης στο χώρο, ότι δεν είναι λιγότερο αποτελεσματικό από πλευράς ελέγχου πυρκαϊών που είναι πιθανόν να συμβούν σε τέτοιο χώρο.

7.8.3 Περιπολίες και ανίχνευση

7.8.3.1 Πρέπει να τηρείται συνεχής περιπολία πυρκαϊάς σε χώρους ειδικής κατηγορίας και χώρους ro-ro, εκτός εάν διατίθεται μόνιμο σύστημα ανίχνευσης και αναγγελίας πυρκαϊάς που να πληροί τις απαιτήσεις της παραγράφου 7.7.1 καθώς και σύστημα τηλεοπτικής επιτήρησης. Το μόνιμο σύστημα ανίχνευσης πυρκαϊάς πρέπει να είναι σε θέση να ανιχνεύει γρήγορα την έναρξη πυρκαϊάς. Πρέπει να δοκιμάζεται η κατανομή και τοποθέτηση των ανιχνευτών λαμβάνοντας υπόψη τις επιδράσεις του αερισμού και άλλων σχετικών παραγόντων.

7.8.3.2 Πρέπει να διατίθενται χειροκίνητα σημεία κλήσης κατάλληλα τοποθετημένα σε όλη την έκταση των χώρων ειδικής κατηγορίας και ro-ro, ένα των οποίων πρέπει να τοποθετείται πλησίον κάθε εξόδου από αυτούς τους χώρους. Τα χειροκίνητα σημεία κλήσης πρέπει να κατανέμονται έτσι ώστε κανένα τμήμα του χώρου να μην απέχει περισσότερο από 20 m από χειροκίνητο σημείο κλήσης.

7.8.4 Πυροσβεστικός εξοπλισμός

7.8.4.1 Σε κάθε χώρο ειδικής κατηγορίας και χώρο ro-ro πρέπει να διατίθενται :

.1 τουλάχιστον τρεις συσκευές παραγωγής ομίχλης νερού·

.2 μία φορητή συσκευή παραγωγής αφρού που αποτελείται από ακροσωλήνιο αφρού τύπου ελκυσμού που να μπορεί να συνδέεται με το κύριο δίκτυο πυρκαϊάς μέσω εύκαμπτου σωλήνα, μαζί με φορητό δοχείο που περιέχει 20 *l* αφροπαραγωγού υγρού και μαζί με ένα εφεδρικό δοχείο. Το ακροσωλήνιο πρέπει να είναι σε θέση να παράγει αποτελεσματικό αφρό κατάλληλο για κατάσβεση πυρκαϊάς πετρελαίου, της τάξεως τουλάχιστον των 1,5 m^3/min. Στο σκάφος πρέπει να διατίθενται τουλάχιστον δύο φορητές συσκευές παραγωγής αφρού για χρήση σε τέτοιους χώρους· και

.3 φορητοί πυροσβεστήρες εγκεκριμένου τύπου και σχεδιασμού, που πρέπει να τοποθετούνται κατά τρόπο ώστε κανένα σημείο του χώρου να μην απέχει περισσότερο από 15 m περίπου σε απόσταση βηματισμού από φορητό πυροσβεστήρα, υπό τον όρο ότι τουλάχιστον ένας φορητός πυροσβεστήρας θα ευρίσκεται σε κάθε σημείο πρόσβασης προς τέτοιο χώρο.

7.8.5 Σύστημα αερισμού

7.8.5.1 Πρέπει να διατίθεται αποτελεσματικό μηχανοκίνητο σύστημα αερισμού για τους χώρους ειδικής κατηγορίας και χώρους ro-ro, επαρκές να παρέχει τουλάχιστον 10 εναλλαγές αέρα ανά ώρα με το σκάφος να ταξιδεύει και 20 εναλλαγές αέρα ανά

ώρα με το σκάφος στην προβλήτα κατά την διάρκεια χειρισμών φόρτωσης και εκφόρτωσης οχημάτων. Το σύστημα για τους χώρους αυτούς πρέπει να είναι εντελώς ξεχωριστό από άλλα συστήματα αερισμού και πρέπει να λειτουργεί ανά πάσα στιγμή, όσο ευρίσκονται οχήματα μέσα σ' αυτούς. Οι αγωγοί αερισμού που εξυπηρετούν χώρους ειδικής κατηγορίας και χώρους ro-ro που είναι σε θέση να σφραγίζονται αποτελεσματικά, πρέπει να είναι ξεχωριστοί για κάθε έναν τέτοιο χώρο. Το σύστημα πρέπει να είναι σε θέση να χειρίζεται από θέση έξω από τέτοιους χώρους.

7.8.5.2 Ο αερισμός πρέπει να είναι κατά τέτοιον τρόπο, ώστε να εμποδίζεται η στρωματοποίηση του αέρα και ο σχηματισμός αεροθυλάκων.

7.8.5.3 Πρέπει να διατίθενται μέσα που να παρέχουν ένδειξη στο διαμέρισμα διακυβέρνησης οποιασδήποτε απώλειας ή μείωσης της απαιτούμενης ικανότητας αερισμού.

7.8.5.4 Πρέπει να διατίθενται διατάξεις που να επιτρέπουν την γρήγορη διακοπή και το αποτελεσματικό κλείσιμο του συστήματος αερισμού σε περίπτωση πυρκαϊάς, λαμβανομένων υπόψη των συνθηκών του καιρού και της θάλασσας.

7.8.5.5 Οι αγωγοί αερισμού, περιλαμβανομένων των πυροφρακτών, πρέπει να είναι κατασκευασμένοι από χάλυβα ή άλλο ισοδύναμο υλικό. Οι αγωγοί που ευρίσκονται μέσα στον εξυπηρετούμενο χώρο μπορούν να είναι κατασκευασμένοι από άκαυστο ή περιοριστικό της φωτιάς υλικό.

7.8.6 Ευδίαιοι (μπούνια), απάντληση κυτών και αποστράγγιση

7.8.6.1 Λαμβανομένης υπόψη της σοβαρής απώλειας ευστάθειας που θα μπορούσε να εμφανισθεί εξ αιτίας της συσσώρευσης μεγάλων ποσοτήτων νερού στο κατάστρωμα ή στα καταστρώματα ως επακόλουθο της λειτουργίας του μονίμου συστήματος ραντισμού νερού υπό πίεση, πρέπει να τοποθετούνται ευδίαιοι κατά τέτοιον τρόπο ώστε να εξασφαλίζεται ότι το νερό αυτό εκρέει γρήγορα κατευθείαν έξω από το σκάφος. Εναλλακτικά, πρέπει να διατίθεται εξοπλισμός απάντλησης και αποστράγγισης, επιπρόσθετα των απαιτήσεων του Κεφαλαίου 10. Όταν απαιτείται η διατήρηση υδατοστεγούς ή καιροστεγούς ακεραιότητας, ανάλογα με την περίπτωση, οι ευδίαιοι πρέπει να έχουν τέτοια διάταξη ώστε να είναι σε θέση να χειρίζονται έξω από τον προστατευόμενο χώρο.

7.8.7 Προφυλάξεις έναντι ανάφλεξης εύφλεκτων ατμών ή υγρών

7.8.7.1 Επάνω σε οποιοδήποτε κατάστρωμα, ή δάπεδο εφόσον έχει τοποθετηθεί, επί του οποίου φέρονται οχήματα και επί του οποίου θα μπορούσαν να συσσωρευθούν ατμοί που περικλείουν κίνδυνο έκρηξης, εκτός από δάπεδα με ανοίγματα επαρκούς μεγέθους που επιτρέπουν την διέλευση των αερίων βενζίνης προς τα κάτω, ο εξοπλισμός ο οποίος θα μπορούσε να αποτελέσει πηγή ανάφλεξης ευφλέκτων ατμών και ειδικότερα ο ηλεκτρικός εξοπλισμός και οι καλωδιώσεις πρέπει να εγκαθίστανται σε απόσταση τουλάχιστον 450 mm επάνω από το κατάστρωμα ή το δάπεδο. Ο ηλεκτρικός εξοπλισμός που εγκαθίσταται σε απόσταση μεγαλύτερη από 450 mm επάνω από το κατάστρωμα ή το δάπεδο πρέπει να είναι του τύπου που είναι σε τέτοιο βαθμό περίκλειστος και προφυλαγμένος ώστε να προλαμβάνεται η διαφυγή σπινθήρων. Ωστόσο, εάν η εγκατάσταση του ηλεκτρικού εξοπλισμού και των

καλωδιώσεων σε απόσταση μικρότερη από 450 mm από το κατάστρωμα ή το δάπεδο είναι αναγκαία για την ασφαλή λειτουργία του σκάφους, τότε μπορεί να εγκατασταθεί αυτός ο ηλεκτρικός εξοπλισμός και οι καλωδιώσεις υπό την προϋπόθεση ότι είναι εγκεκριμένου τύπου για χρήση σε εκρηκτικό μίγμα βενζίνης και αέρα.

7.8.7.2 Εφόσον εγκαθίστανται ηλεκτρικός εξοπλισμός και καλωδιώσεις μέσα σε αγωγό εξαερισμού, πρέπει να είναι εγκεκριμένου τύπου για χρήση σε εκρηκτικά μίγματα βενζίνης και αέρα, η δε απόληξη από οποιονδήποτε αγωγό εξαερισμού πρέπει να τοποθετείται σε ασφαλή θέση, λαμβάνοντας υπόψη άλλες πιθανές πηγές ανάφλεξης.

7.8.7.3 Εάν διατίθενται διατάξεις απάντλησης και αποστράγγισης, πρέπει να εξασφαλίζεται ότι :

.1 δεν θα διοχετευθεί προς χώρους μηχανών ή άλλους χώρους όπου μπορεί να παρουσιαστούν πηγές ανάφλεξης, νερό αναμεμιγμένο με βενζίνη ή με άλλες εύφλεκτες ουσίες·

.2 ο ηλεκτρικός εξοπλισμός που τοποθετείται σε δεξαμενές ή άλλα εξαρτήματα του συστήματος αποστράγγισης πρέπει να είναι τύπου κατάλληλου για χρήση σε εκρηκτικά μίγματα βενζίνης / αέρα.

7.8.8 Ανοικτοί χώροι ro-ro

7.8.8.1 Οι ανοικτοί χώροι ro-ro πρέπει να συμμορφώνονται προς τις απαιτήσεις που εκτίθενται στις παραγράφους 7.8.1.1, 7.8.2, 7.8.3, 7.8.4 και 7.8.6.

7.8.8.2 Προκειμένου για εκείνα τα τμήματα χώρου ro-ro τα οποία είναι εντελώς ανοικτά από επάνω, δεν χρειάζεται να συμμορφώνονται προς τις απαιτήσεις που εκτίθενται στις παραγράφους 7.8.2, 7.8.3.1 και 7.8.6. Ωστόσο, πρέπει να τηρείται συνεχής περιπολία πυρκαϊάς ή σύστημα τηλεοπτικής επιτήρησης.

7.9 Διάφορα

7.9.1 Πρέπει για την καθοδήγηση του πλοιάρχου και των αξιωματικών του σκάφους να υπάρχουν μονίμως εκτεθειμένα σχέδια ελέγχου πυρκαϊάς που να δεικνύουν ευκρινώς για κάθε κατάστρωμα τις εξής θέσεις : τους σταθμούς ελέγχου, τα τμήματα του σκάφους που έχουν κλεισθεί με πυρίμαχα χωρίσματα μαζί με στοιχεία των αναγγελιών πυρκαϊάς και των συστημάτων πυρανίχνευσης, τις εγκαταστάσεις ραντισμού, τις μόνιμες και φορητές διατάξεις πυρόσβεσης, τα μέσα πρόσβασης προς τα διάφορα διαμερίσματα και καταστρώματα του σκάφους, το σύστημα αερισμού (περιλαμβανομένων στοιχείων των κύριων μέσων χειρισμού των ανεμιστήρων, των θέσεων των πυροφρακτών και των αριθμών ταυτότητας των ανεμιστήρων αερισμού που εξυπηρετούν κάθε τμήμα του σκάφους), τις θέσεις του διεθνούς συνδέσμου ξηράς εφόσον έχει τοποθετηθεί, και την θέση όλων των μέσων ελέγχου που αναφέρονται στις παραγράφους 7.5.3, 7.6.2, 7.7.1 και 7.7.3.1. Το κείμενο αυτών των σχεδίων* πρέπει να είναι στην επίσημη γλώσσα του κράτους της σημαίας. Ωστόσο,

* Γίνεται μνεία των Γραφικών Συμβόλων για Σχέδια Ελέγχου Πυρκαϊάς, που υιοθετήθηκαν από τον Οργανισμό με την Απόφαση Α.654(16).

εάν η γλώσσα δεν είναι η Αγγλική, η Γαλλική ή η Ισπανική, πρέπει να περιλαμβάνεται μετάφραση σε μία από τις γλώσσες αυτές.

7.9.2 Μέσα σε φέρον εμφανή σήμανση υδατοστεγές περίβλημα έξω από το υπερστέγασμα πρέπει να φυλάσσεται σε μόνιμη βάση αντίγραφο της σειράς των σχεδίων ελέγχου πυρκαϊάς ή εγχειρίδιο που περιέχει αυτά τα σχέδια, για την υποβοήθηση του προσωπικού κατάσβεσης πυρκαϊάς της ακτής.

7.9.3 Ανοίγματα σε πυρίμαχα χωρίσματα

7.9.3.1 Με την εξαίρεση των οποιωνδήποτε στομίων μεταξύ χώρων φορτίου, ειδικής κατηγορίας, ro-ro, αποθήκευσης και αποσκευών, καθώς και μεταξύ τέτοιων χώρων και ανοικτών στον καιρό καταστρωμάτων, όλα τα ανοίγματα πρέπει να εφοδιάζονται με μόνιμα προσαρμοσμένα μέσα κλεισίματος τα οποία πρέπει να είναι τόσο αποτελεσματικά καθόσον αφορά την αντοχή τους στη φωτιά, όσο τουλάχιστον είναι και τα χωρίσματα επί των οποίων τοποθετούνται.

7.9.3.2 Πρέπει η κάθε θύρα να μπορεί να ανοίγεται και να κλείνεται από κάθε πλευρά του διαφράγματος από ένα μόνον πρόσωπο.

7.9.3.3 Οι θύρες πυρασφαλείας που αποτελούν κατασκευαστικά όρια χώρων μεγάλου κινδύνου πυρκαϊάς και περιφραγμάτων κλιμακοστασίων πρέπει να ικανοποιούν τις ακόλουθες απαιτήσεις :

.1 Οι θύρες πρέπει να είναι αυτοκλειόμενες και να μπορούν να κλείνονται με γωνία αντίθετης προς το κλείσιμο κλίσης μέχρι 3,5°. Ο κατά προσέγγιση χρόνος κλεισίματος προκειμένου για γιγγλυμωτές θύρες πυρασφαλείας, πρέπει να είναι όχι περισσότερος από 40 s και όχι λιγότερος από 10 s, από την έναρξη της κίνησής τους, με το σκάφος στην οριζόντια θέση. Η κατά προσέγγιση ομοιόμορφη ταχύτητα κλεισίματος προκειμένου για ολισθαίνουσες θύρες πυρασφαλείας, πρέπει να είναι όχι μεγαλύτερη από 0,2 m/s και όχι μικρότερη από 0,1 m/s, με το σκάφος στην οριζόντια θέση.

.2 Οι απελευθερούμενες εξ αποστάσεως ολισθαίνουσες ή μηχανοκίνητες θύρες πρέπει να εφοδιάζονται με σήμα αναγγελίας, το οποίο να ηχεί για τουλάχιστον 5 s αλλά όχι περισσότερο από 10 s μετά την απελευθέρωση της θύρας από τον συνεχώς επανδρωμένο σταθμό ελέγχου και πριν αυτή αρχίσει να κινείται και που να εξακολουθεί να ηχεί μέχρι η θύρα να κλείσει εντελώς. Οι θύρες που έχουν σχεδιαστεί να ξανανοίγουν ερχόμενες σε επαφή με αντικείμενο κατά την διαδρομή τους, πρέπει να ξανανοίγουν για όχι περισσότερο από 1 m από το σημείο επαφής..

.3 Όλες οι θύρες πρέπει να είναι σε θέση να απελευθερώνονται εξ αποστάσεως από συνεχώς επανδρωμένο κεντρικό σταθμό ελέγχου, είτε ταυτόχρονα είτε καθ' ομάδες, και πρέπει να είναι σε θέση επίσης να απελευθερώνονται ανά μία ξεχωριστά από θέσεις που ευρίσκονται σε αμφότερες τις πλευρές τους. Πρέπει να διατίθεται ένδειξη στον πίνακα ενδείξεων θυρών πυρασφαλείας στον συνεχώς επανδρωμένο

σταθμό ελέγχου, για το εάν είναι κλειστή κάθε μία από τις απελευθερούμενες εξ αποστάσεως θύρες. Ο μηχανισμός απελευθέρωσης πρέπει να είναι σχεδιασμένος κατά τέτοιον τρόπο ώστε η θύρα να κλείνεται αυτόματα σε περίπτωση βλάβης του συστήματος ελέγχου ή της κύριας πηγής ηλεκτρικής ενέργειας. Οι διακόπτες απελευθέρωσης πρέπει να είναι τύπου «ανοικτού–κλειστού» (ON–OFF), ώστε να αποφεύγεται η αυτόματη αναδιάταξη του συστήματος. Άγκιστρα συγκράτησης που δεν απελευθερώνονται από συνεχώς επανδρωμένο σταθμό ελέγχου απαγορεύονται.

.4 Θύρα που έκλεισε εξ αποστάσεως από τον συνεχώς επανδρωμένο σταθμό ελέγχου πρέπει να είναι εφικτό να ξανανοίξει με τοπικό χειρισμό και από τις δύο πλευρές της. Μετά από αυτό το τοπικό άνοιγμα, πρέπει η θύρα να κλείσει πάλι αυτόματα.

.5 Πρέπει να διατίθενται, προκειμένου για μηχανοκίνητες θύρες, τοπικοί συσσωρευτές παροχής ενέργειας πλησίον των θυρών, που να επιτρέπουν τον χειρισμό τους μετά από βλάβη του συστήματος ελέγχου ή της κύριας πηγής ηλεκτρικής ενέργειας για τουλάχιστον δέκα φορές (πλήρες άνοιγμα και κλείσιμο) με χρήση των τοπικών χειριστηρίων.

.6 Βλάβη του συστήματος ελέγχου ή της κύριας πηγής ηλεκτρικής ενέργειας σε μία θύρα δεν πρέπει να επηρεάζει την ασφαλή λειτουργία των άλλων θυρών.

.7 Δίφυλλες θύρες εφοδιασμένες με μάνδαλο απαραίτητο για την ακεραιότητά τους έναντι πυρκαϊάς πρέπει να έχουν διάταξη μανδάλωσης που να ενεργοποιείται αυτόματα με την λειτουργία των θυρών όταν απελευθερώνονται μέσω του συστήματος.

.8 Θύρες οι οποίες παρέχουν απευθείας πρόσβαση σε χώρους ειδικής κατηγορίας και είναι μηχανοκίνητες και αυτοκλειόμενες δεν χρειάζεται να εφοδιάζονται με σήματα αναγγελίας και μηχανισμούς εξ αποστάσεως απελευθέρωσης που απαιτούνται από τις υποπαραγράφους .2 και .3.

.9 Τα εξαρτήματα του τοπικού συστήματος ελέγχου πρέπει να είναι προσιτά για συντήρηση και ρύθμιση.

.10 Οι μηχανοκίνητες θύρες πρέπει να εφοδιάζονται με σύστημα ελέγχου εγκεκριμένου τύπου το οποίο πρέπει να είναι σε θέση να λειτουργεί σε περίπτωση πυρκαϊάς, όπως αυτό καθορίζεται σύμφωνα με τον Κώδικα Πυριμάχων Δοκιμών. Το σύστημα αυτό πρέπει να ικανοποιεί τις ακόλουθες απαιτήσεις :

.1 το σύστημα ελέγχου πρέπει να είναι σε θέση να λειτουργεί σε θερμοκρασία 200°C για τουλάχιστον 60 min, εξυπηρετούμενο από την πηγή ενέργειας·

.2 δεν πρέπει να βλάπτεται η παροχή ενέργειας προς όλες τις άλλες θύρες που δεν είναι εκτεθειμένες σε πυρκαϊά· και

.3 σε θερμοκρασίες που υπερβαίνουν τους 200°C το σύστημα ελέγχου πρέπει να απομονώνεται αυτόματα από την παροχή ενέργειας και πρέπει να είναι ικανό να διατηρεί κλειστή την θύρα μέχρι τουλάχιστον τους 945°C.

7.9.3.4 Οι απαιτήσεις για ακεραιότητα των πυριμάχων χωρισμάτων των εξωτερικών κατασκευαστικών ορίων που αντικρίζουν ανοικτούς χώρους του σκάφους δεν πρέπει να εφαρμόζονται στα γυάλινα τμήματα, στα παράθυρα και στις παραφωτίδες. Ομοίως, οι απαιτήσεις για ακεραιότητα των πυριμάχων χωρισμάτων που αντικρίζουν ανοικτούς χώρους δεν πρέπει να εφαρμόζονται σε εξωτερικές θύρες σε υπερκατασκευές και υπερστεγάσματα.

7.9.3.5 Οι θύρες σε καπνοστεγή χωρίσματα πρέπει να είναι αυτοκλειόμενες. Οι θύρες που κανονικά παραμένουν ανοικτές πρέπει να κλείνονται αυτόματα ή με χειρισμό εξ αποστάσεως από συνεχώς επανδρωμένο σταθμό ελέγχου.

7.10 Εξαρτύσεις πυροσβέστη

7.10.1 Όλα τα σκάφη πλην των επιβατηγών σκαφών κατηγορίας Α πρέπει να φέρουν τουλάχιστον δύο εξαρτύσεις πυροσβέστη που να πληρούν τις απαιτήσεις της παραγράφου 7.10.3.

7.10.1.1 Επιπρόσθετα, σε σκάφη κατηγορίας Β πρέπει να διατίθενται για κάθε 80 m ή μέρος αυτών, του συνολικού μήκους όλων των χώρων επιβατών και υπηρεσίας επί του καταστρώματος που φέρει τέτοιους χώρους, ή εφόσον υπάρχουν περισσότερα του ενός τέτοια καταστρώματα επί του καταστρώματος που έχει το μεγαλύτερο συνολικό τέτοιο μήκος, δύο εξαρτύσεις πυροσβέστη και δύο σύνολα ατομικού εξοπλισμού, καθένα από τα οποία να αποτελείται από τα στοιχεία που ορίζονται στις παραγράφους 7.10.3.1.1 έως 7.10.3.1.3.

7.10.1.2 Σε επιβατηγά σκάφη κατηγορίας Β, για κάθε ζεύγος αναπνευστικών συσκευών πρέπει να διατίθεται μια συσκευή παραγωγής ομίχλης νερού, η οποία πρέπει να φυλάσσεται παραπλεύρως των αναπνευστικών συσκευών.

7.10.1.3 Η Αρχή δύναται να απαιτεί επιπλέον σύνολα ατομικού εξοπλισμού και αναπνευστικών συσκευών, με γνώμονα το μέγεθος και τον τύπο του σκάφους.

7.10.2 Οι εξαρτύσεις πυροσβέστη ή τα σύνολα ατομικού εξοπλισμού πρέπει να αποθηκεύονται κατά τέτοιον τρόπο, ώστε να είναι άμεσα προσιτά και έτοιμα για χρήση και, όπου φέρονται περισσότερες της μιας εξαρτύσεις πυροσβέστη ή περισσότερα του ενός σύνολα ατομικού εξοπλισμού, πρέπει να αποθηκεύονται σε απομακρυσμένες μεταξύ τους θέσεις.

7.10.3 Η εξάρτυση πυροσβέστη πρέπει να αποτελείται από :

.1 Ατομικό εξοπλισμό που αποτελείται από :

.1.1 προστατευτική ενδυμασία από υλικό ικανό για την προστασία του δέρματος από την θερμότητα που ακτινοβολείται από την πυρκαϊά καθώς και από εγκαύματα και ζεμάτισμα από ατμό ή αέρια. Η εξωτερική επιφάνεια πρέπει να είναι ανθεκτική στο νερό·

.1.2 μπότες και γάντια από ελαστικό ή άλλο υλικό μη ηλεκτρικά αγώγιμο·

.1.3 άκαμπτο κράνος που να παρέχει αποτελεσματική προστασία από πρόσκρουση·

.1.4 ηλεκτρική λυχνία ασφαλείας (φανό χειρός) εγκεκριμένου τύπου με ελάχιστο χρόνο λειτουργίας 3 ωρών· και

.1.5 πέλεκυ

.2 Αναπνευστική συσκευή εγκεκριμένου τύπου που μπορεί να είναι είτε :

.2.1 κράνος καπνού ή προσωπίδα καπνού, που πρέπει να διατίθεται μαζί με κατάλληλη αεραντλία και εύκαμπτο σωλήνα αέρα επαρκούς μήκους ώστε να φθάνει από το ανοικτό κατάστρωμα ή από άνοιγμα κύτους ή θύρας σε οποιοδήποτε μέρος των κυτών ή των χώρων μηχανών. Εάν για σκοπούς συμμόρφωσης με την παρούσα υποπαράγραφο θα ήταν αναγκαίος εύκαμπτος αεροσωλήνας που υπερβαίνει τα 36 m μήκος, πρέπει σε αντικατάσταση ή επιπρόσθετα να διατίθεται αυτόνομη αναπνευστική συσκευή, όπως θα καθορισθεί από την Αρχή· ή

.2.2 αυτόνομη αναπνευστική συσκευή πεπιεσμένου αέρα για την οποία ο όγκος του περιεχομένου αέρα στις φιάλες πρέπει να είναι τουλάχιστον 1200 *l*, ή άλλη αυτόνομη αναπνευστική συσκευή, που είναι ικανή να λειτουργεί για τουλάχιστον 30 min. Πρέπει να διατίθενται επί του σκάφους ικανός αριθμός αμοιβών γομώσεων, κατάλληλων για χρήση με τις διατιθέμενες συσκευές.

.3 Για κάθε αναπνευστική συσκευή πρέπει να διατίθεται πυράντοχο σωσίβιο σχοινί επαρκούς μήκους και αντοχής, ικανό να προσαρτάται μέσω γάντζου αγκίστρωσης πάνω στους ιμάντες ζεύξης της συσκευής ή πάνω σε ξεχωριστό ιμάντα, ώστε να μην αποσυνδέεται η αναπνευστική συσκευή όταν χρησιμοποιείται το σωσίβιο σχοινί.

ΜΕΡΟΣ Β – ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΕΠΙΒΑΤΗΓΑ ΣΚΑΦΗ

7.11 Διάταξη

7.11.1 Προκειμένου για σκάφη κατηγορίας Β, οι κοινόχρηστοι χώροι πρέπει να υποδιαιρούνται σε ζώνες, σύμφωνα με τα ακόλουθα :

.1 Το σκάφος πρέπει να υποδιαιρείται σε τουλάχιστον δύο ζώνες. Το μέσο μήκος κάθε ζώνης δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 40 m.

.2 Για τους επιβαίνοντες της κάθε ζώνης πρέπει να υπάρχει ένας εναλλακτικός ασφαλής χώρος προς τον οποίο να υπάρχει δυνατότητα διαφυγής σε περίπτωση πυρκαϊάς. Ο εναλλακτικός ασφαλής χώρος πρέπει να υποδιαιρείται από τις άλλες ζώνες επιβατών με καπνοστεγή χωρίσματα από άκαυστα ή περιοριστικά της φωτιάς υλικά που να εκτείνονται από κατάστρωμα σε κατάστρωμα. Ο εναλλακτικός ασφαλής χώρος μπορεί να είναι μια άλλη ζώνη επιβατών. Οι εναλλακτικοί ασφαλείς χώροι πρέπει να υπολογίζονται με γνώμονα ένα άτομο ανά κάθισμα και 0,35 m^2 του καθαρού εναπομένοντος χώρου ανά άτομο, με βάση τον μέγιστο αριθμό ατόμων που θα κληθούν να καταλάβουν τον χώρο σε κατάσταση έκτακτης ανάγκης.

.3 Ο εναλλακτικός ασφαλής χώρος πρέπει, όσο αυτό είναι πρακτικώς δυνατόν, να ευρίσκεται παραπλεύρως της ζώνης επιβατών την οποία προορίζεται να εξυπηρετεί. Πρέπει να υπάρχουν τουλάχιστον δύο έξοδοι από κάθε ζώνη επιβατών, που να ευρίσκονται σε όσο το δυνατόν μεγαλύτερη μεταξύ τους απόσταση, και να οδηγούν προς τον εναλλακτικό ασφαλή χώρο. Πρέπει να διατίθενται οδοί διαφυγής που να καθιστούν εφικτή την ασφαλή εγκατάλειψη όλων των επιβατών και του πληρώματος από τον εναλλακτικό ασφαλή χώρο.

7.11.2 Τα σκάφη κατηγορίας Α δεν χρειάζεται να υποδιαιρούνται σε ζώνες.

7.11.3 Οι σταθμοί ελέγχου, οι θέσεις στοιβασίας των σωστικών μέσων, οι οδοί διαφυγής και τα σημεία επιβίβασης σε σωστικά σκάφη δεν πρέπει, όσο αυτό είναι πρακτικώς δυνατόν, να ευρίσκονται παραπλεύρως οποιουδήποτε χώρου μεγάλου ή μεσαίου κινδύνου πυρκαϊάς.

7.12 Αερισμός

Κάθε ασφαλής ζώνη μέσα σε κοινόχρηστους χώρους πρέπει να εξυπηρετείται από σύστημα αερισμού, ανεξάρτητο του συστήματος αερισμού άλλης ζώνης. Οι ανεμιστήρες αερισμού κάθε ζώνης μέσα στους κοινόχρηστους χώρους πρέπει επίσης να είναι σε θέση να ελέγχονται ανεξάρτητα από συνεχώς επανδρωμένο σταθμό ελέγχου.

7.13 Μόνιμο σύστημα ραντισμού

7.13.1 Οι κοινόχρηστοι χώροι και οι χώροι υπηρεσίας, οι χώροι ενδιαίτησης πληρώματος όπου διατίθενται κλίνες ύπνου, τα διαμερίσματα αποθήκευσης πλην εκείνων που περιέχουν εύφλεκτα υγρά και άλλοι παρόμοιοι χώροι πρέπει να προστατεύονται από μόνιμο σύστημα ραντισμού βασιζόμενο στα πρότυπα που έχουν συνταχθεί από τον Οργανισμό*. Τα χειροκίνητα συστήματα ραντισμού πρέπει να υποδιαιρούνται σε τμήματα καταλλήλου μεγέθους και τα επιστόμια για κάθε τμήμα, η

* Γίνεται μνεία των προτύπων για μόνιμα συστήματα ραντισμού για ταχύπλοα σκάφη, που υιοθετήθηκαν από τον Οργανισμό με την Απόφαση Α.44(65), όπως μπορεί να τροποποιηθεί.

εκκίνηση της αντλίας (ή των αντλιών) ραντισμού και τα σήματα αναγγελίας πρέπει να είναι σε θέση να χειρίζονται από δύο θέσεις, που να απέχουν όσο το δυνατόν μεγαλύτερη απόσταση μεταξύ τους, η μία από τις οποίες πρέπει να είναι συνεχώς επανδρωμένος σταθμός ελέγχου. Σε σκάφη κατηγορίας Β, κανένα τμήμα του συστήματος δεν πρέπει να εξυπηρετεί περισσότερες της μιας από τις ζώνες που απαιτούνται από την παράγραφο 7.11.

7.13.2 Σε κάθε σταθμό χειρισμού πρέπει να εκτίθενται σχέδια του συστήματος. Πρέπει να διατίθενται κατάλληλες διατάξεις για την αποστράγγιση του νερού που εκρέει όταν ενεργοποιείται το σύστημα.

7.13.3 Τα σκάφη κατηγορίας Α δεν χρειάζεται να συμμορφώνονται με τις απαιτήσεις των παραγράφων 7.13.1 και 7.13.2, υπό την προϋπόθεση ότι :

.1 δεν επιτρέπεται το κάπνισμα·

.2 δεν έχουν εγκατασταθεί καταστήματα πωλήσεων, μαγειρεία, χώροι υπηρεσίας, χώροι ro-ro και χώροι φορτίου·

.3 ο μέγιστος αριθμός των μεταφερομένων επιβατών δεν υπερβαίνει τους 200· και

.4 η διάρκεια του ταξιδιού με υπηρεσιακή ταχύτητα από τον λιμένα αναχώρησης μέχρι τον προορισμό και σε κατάσταση πλήρους φόρτωσης δεν υπερβαίνει τις δύο ώρες.

ΜΕΡΟΣ C – ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΦΟΡΤΗΓΑ ΣΚΑΦΗ

7.14 Σταθμοί ελέγχου

Οι σταθμοί ελέγχου, οι θέσεις στοιβασίας των σωστικών μέσων, οι οδοί διαφυγής και τα σημεία επιβίβασης σε σωστικά σκάφη δεν πρέπει να ευρίσκονται παραπλεύρως των χώρων ενδιαίτησης του πληρώματος.

7.15 Χώροι φορτίου

Οι χώροι φορτίου, εκτός από τους χώρους ανοικτών καταστρωμάτων ή τα κατεψυγμένα κύτη, πρέπει να εφοδιάζονται με εγκεκριμένο αυτόματο σύστημα ανίχνευσης καπνού που συμμορφώνεται με την παράγραφο 7.7.1, που να δεικνύει στον σταθμό ελέγχου την θέση έναρξης πυρκαϊάς σε όλες τις κανονικές συνθήκες λειτουργίας των εγκαταστάσεων και πρέπει να προστατεύονται από εγκεκριμένο μόνιμο ταχείας ενεργοποίησης σύστημα κατάσβεσης πυρκαϊάς που συμμορφώνεται με την παράγραφο 7.7.3.2 που να χειρίζεται από τον σταθμό ελέγχου.

7.16 Μόνιμο σύστημα ραντισμού

7.16.1 Οι χώροι ενδιαίτησης του πληρώματος όπου διατίθενται κλίνες ύπνου και που έχουν συνολική επιφάνεια καταστρώματος μεγαλύτερη των 50 m^2 (περιλαμβανομένων των διαδρόμων που εξυπηρετούν αυτούς τους χώρους

ενδιαίτησης), πρέπει να προστατεύονται από μόνιμο σύστημα ραντισμού βασιζόμενο στα πρότυπα που έχουν συνταχθεί από τον Οργανισμό*.

7.16.2 Σε κάθε σταθμό χειρισμού πρέπει να εκτίθενται σχέδια του συστήματος. Πρέπει να διατίθενται κατάλληλες διατάξεις για την αποστράγγιση του νερού που εκρέει όταν ενεργοποιείται το σύστημα.

ΜΕΡΟΣ D – ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΣΚΑΦΗ ΚΑΙ ΧΩΡΟΥΣ ΦΟΡΤΙΟΥ ΠΟΥ ΠΡΟΟΡΙΖΟΝΤΑΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΩΝ ΦΟΡΤΙΩΝ**

7.17 Γενικά

7.17.1 Επιπλέον της συμμόρφωσης προς τις απαιτήσεις της παραγράφου 7.15 για φορτηγά σκάφη και προς τις απαιτήσεις της παραγράφου 7.8 τόσο για επιβατηγά όσο και για φορτηγά σκάφη ανάλογα με την περίπτωση, οι τύποι των σκαφών και οι χώροι φορτίου που αναφέρονται στην παράγραφο 7.17.2 που προορίζονται για την μεταφορά επικινδύνων φορτίων πρέπει να πληρούν τις απαιτήσεις της παρούσης παραγράφου, ανάλογα με την περίπτωση, με την εξαίρεση της μεταφοράς επικινδύνων φορτίων σε περιορισμένες ποσότητες***, εκτός εάν τέτοιες απαιτήσεις έχουν ήδη ικανοποιηθεί με συμμόρφωση προς απαιτήσεις που αναφέρονται σε άλλο σημείο του παρόντος Κεφαλαίου. Οι τύποι σκαφών και οι τρόποι μεταφοράς επικινδύνων φορτίων αναφέρονται στην παράγραφο 7.17.2 και στον πίνακα 7.17-1, όπου οι αριθμοί που εμφανίζονται στην παράγραφο 7.17.2 αναφέρονται στην γραμμή επικεφαλίδας. Τα φορτηγά σκάφη ολικής χωρητικότητας μικρότερης από 500 που κατασκευάστηκαν την ή μετά την 1 Ιουλίου 2002 πρέπει να συμμορφώνονται με την παρούσα παράγραφο, ωστόσο η Αρχή του Κράτους του οποίου την σημαία δικαιούται να φέρει το σκάφος μπορεί, σε συνεννόηση με το Κράτος του λιμένα, να μειώνει τις απαιτήσεις, αυτές δε οι μειωμένες απαιτήσεις πρέπει να καταγράφονται στο έγγραφο συμμόρφωσης που αναφέρεται στην παράγραφο 7.17.4.

7.17.2 Εφαρμογή των πινάκων 7.17-1 και 7.17-2

Οι ακόλουθοι τύποι σκαφών και χώρων φορτίου διέπουν την εφαρμογή των πινάκων 7.17-1 και 7.17-2 :

.1 σκάφη και χώροι φορτίου που δεν έχουν ειδικά σχεδιαστεί για την μεταφορά εμπορευματοκιβωτίων, αλλά που προορίζονται για την μεταφορά επικινδύνων φορτίων συσκευασμένων σε κιβώτια περιλαμβανομένων αγαθών σε εμπορευματοκιβώτια και φορητά δοχεία·

---

* Γίνεται μνεία των προτύπων για μόνιμα συστήματα ραντισμού για ταχύπλοα σκάφη, που υιοθετήθηκαν από τον Οργανισμό με την Απόφαση Α.44(65), όπως μπορεί να τροποποιηθεί.

** Γίνεται μνεία του Διεθνούς Ναυτιλιακού Κώδικα Επικινδύνων Φορτίων (IMDG Code), που υιοθετήθηκε από τον Οργανισμό με την Απόφαση Α.716(17), όπως έχει τροποποιηθεί, και του Κώδικα Ασφαλούς Πρακτικής για Στερεά Φορτία Χύμα, που υιοθετήθηκε με την Απόφαση Α.434(ΧΙ), όπως έχει τροποποιηθεί.

*** Γίνεται μνεία του Κεφαλαίου 3.4 του Διεθνούς Ναυτιλιακού Κώδικα Επικινδύνων Φορτίων (IMDG Code) για τις διατάξεις περί μεταφοράς «περιορισμένων ποσοτήτων».

.2 σκάφη και χώροι φορτίου κατασκευασμένα με σκοπό την μεταφορά εμπορευματοκιβωτίων, που προορίζονται για την μεταφορά επικινδύνων φορτίων σε εμπορευματοκιβώτια και φορητά δοχεία·

.3 σκάφη και χώροι ro-ro που προορίζονται για την μεταφορά επικινδύνων φορτίων· και

.4 σκάφη και χώροι φορτίου που προορίζονται για την μεταφορά στερεών επικινδύνων φορτίων χύμα.

7.17.3 Απαιτήσεις

Εκτός αν καθορίζεται διαφορετικά, οι ακόλουθες απαιτήσεις διέπουν την εφαρμογή των πινάκων 7.17-1, 7.17-2 και 7.17-3 για την στοιβασία επικινδύνων φορτίων τόσο επί του καταστρώματος όσο και υπό το κατάστρωμα. Οι αριθμοί των ακόλουθων υπο-τμημάτων φαίνονται στην πρώτη στήλη των ως άνω πινάκων.

7.17.3.1 Παροχές νερού

7.17.3.1.1 Πρέπει να διατίθενται διατάξεις που να εξασφαλίζουν την άμεση διαθεσιμότητα παροχής νερού από το κύριο δίκτυο πυρκαϊάς στην απαιτούμενη πίεση είτε με άσκηση μόνιμης πίεσης, είτε με κατάλληλα τοποθετημένες διατάξεις για έναρξη εξ αποστάσεως των αντλιών πυρκαϊάς.

7.17.3.1.2 Η ποσότητα του παρεχομένου νερού πρέπει να είναι ικανή να τροφοδοτεί τέσσαρα ακροσωλήνια στο μέγεθος και την πίεση που καθορίζονται στην παράγραφο 7.7.5, και να μπορεί να κατευθυνθεί προς οποιοδήποτε τμήμα του χώρου φορτίου όταν αυτός είναι κενός. Για την ποσότητα αυτή του νερού μπορεί να γίνεται διαχείριση με ισοδύναμα μέσα, σύμφωνα με την ικανοποίηση της Αρχής.

7.17.3.1.3 Πρέπει να παρέχονται μέσα για την αποτελεσματική ψύξη του χαρακτηρισμένου υπό το κατάστρωμα χώρου φορτίου με άφθονες ποσότητες νερού, είτε με μόνιμη διάταξη ακροσωληνίων ραντισμού, είτε με την κατάκλυση του χώρου με νερό. Προς τον σκοπό αυτό, σε μικρούς χώρους φορτίου και σε μικρές επιφάνειες μεγαλυτέρων χώρων φορτίου μπορούν να χρησιμοποιούνται εύκαμπτοι σωλήνες, κατά την κρίση της Αρχής. Σε κάθε περίπτωση, οι διατάξεις αποστράγγισης και απάντλησης πρέπει να είναι κατά τέτοιον τρόπο ώστε να προλαμβάνεται η δημιουργία ελευθέρων επιφανειών. Εάν αυτό δεν είναι δυνατόν, τότε πρέπει να λαμβάνεται υπόψη η δυσμενής επίδραση στην ευστάθεια του προστιθεμένου βάρους και της ελεύθερης επιφάνειας του νερού.

7.17.3.1.4 Διάταξη με κατάλληλα καθορισμένα μέσα για την κατάκλυση χαρακτηρισμένου υπό το κατάστρωμα χώρου φορτίου μπορεί να υποκαταστήσει τις απαιτήσεις της ως άνω παραγράφου 7.17.3.1.3.

ΠΙΝΑΚΑΣ 7.17-1

Εφαρμογή των απαιτήσεων της παραγρ. 7.17.3 για διαφορετικούς τρόπους μεταφοράς επικινδύνων φορτίων σε σκάφη και σε χώρους φορτίου

Μέρος 7.17.2 / Μέρος 7.17.3	Καταστρώματα καιρού, υποπαράγραφοι .1 έως και .4	7.17.2.1	7.17.2.2	7.17.2.3		7.17.2.4
		Μη ειδικά σχεδιασμένοι	Χώροι φορτίου για εμπορευματοκιβώτια	Χώροι ro-ro	Ανοικτοί χώροι ro-ro	Στερεά επικίνδυνα φορτία χύμα
7.17.3.1.1	x	x	x	x	x	Για εφαρμογή των απαιτήσεων του Μέρους D σε διαφορετικές κλάσεις επικινδύνων φορτίων, βλέπε τον πίνακα 7.17-2
7.17.3.1.2	x	x	x	x	x	
7.17.3.1.3	-	x	x	x	x	
7.17.3.1.4	-	x	x	x	x	
7.17.3.2	-	x	x	x	x	
7.17.3.3	-	x	x	x	-	
7.17.3.4.1	-	x	x[1]	x	-	
7.17.3.4.2	-	x	x[1]	x	-	
7.17.3.5	-	x	x	x	-	
7.17.3.6.1	x	x	x	x	x	
7.17.3.6.2	x	x	x	x	x	
7.17.3.7	x	x	-	-	x	
7.17.3.8.1	-	x	x	x	-	
7.17.3.8.2	-	-	-	x[2]	x	
7.17.3.9	-	-	-	x	x	
7.17.3.10	x	-	-	x	x	

ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ :

1 Για κλάσεις 4 και 5.1 δεν εφαρμόζονται σε κλειστά εμπορευματοκιβώτια.

Για κλάσεις 2, 3, 6.1 και 8 όταν μεταφέρονται σε κλειστά εμπορευματοκιβώτια η παροχή του αερισμού μπορεί να μειώνεται σε όχι λιγότερες από δύο εναλλαγές αέρα. Για τους σκοπούς της απαίτησης αυτής φορητό δοχείο είναι κλειστό εμπορευματοκιβώτιο.

2 Εφαρμόζεται μόνο σε χώρους ro-ro, που δεν είναι δυνατόν να κλειστούν ερμητικά.

x Όπου εμφανίζεται «x» στον πίνακα, σημαίνει ότι η απαίτηση αυτή εφαρμόζεται σε όλες τις κλάσεις επικινδύνων φορτίων όπως δίδονται στην αντίστοιχη γραμμή του πίνακα 7.17-3, εκτός εάν φέρουν την ένδειξη των σημειώσεων.

ΠΙΝΑΚΑΣ 7.17-2

Εφαρμογή των απαιτήσεων της παραγρ. 7.17.3 σε διαφορετικές κλάσεις επικινδύνων φορτίων για σκάφη και χώρους φορτίων που μεταφέρουν στερεά επικίνδυνα φορτία χύμα

Κλάση / Μέρος	4.1	4.2	4.3[3]	5.1	6.1	8	9
7.17.3.1.1	x	x	-	x	-	-	x
7.17.3.1.2	x	x	-	x	-	-	x
7.17.3.2	x	x[4]	x	x[5]	-	-	x[5]
7.17.3.4.1	-	x[4]	x	-	-	-	-
7.17.3.4.2	x[6]	x[4]	x	x[4, 6]	-	-	x[4, 6]
7.17.3.4.3	x	x	x	x	x	x	x
7.17.3.6	x	x	x	x	x	x	x

ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ :

3 Οι κίνδυνοι των ουσιών σ' αυτή την κλάση που μπορεί να μεταφέρονται χύμα είναι τέτοιοι ώστε πρέπει να εξετάζεται ειδικά από την Αρχή η κατασκευή και ο εξοπλισμός του εμπλεκομένου σκάφους επιπλέον της εκπλήρωσης των απαιτήσεων που απαριθμούνται στον πίνακα αυτόν.

4 Εφαρμόζεται μόνον για σπορόπιτα που περιέχει εκχυλίσματα διαλύτη σε νιτρική αμμωνία και λιπάσματα νιτρικής αμμωνίας.

5 Εφαρμόζεται μόνον για νιτρική αμμωνία και λιπάσματα νιτρικής αμμωνίας. Ωστόσο, ο βαθμός προστασίας σύμφωνα με τα πρότυπα που περιέχονται στην έκδοση «Διεθνής Ηλεκτροτεχνική Επιτροπή, έκδοση 79 - Ηλεκτρική Συσκευή για Ατμόσφαιρες Εκρηκτικού Αερίου», είναι επαρκής.

6 Απαιτούνται μόνον κατάλληλα προστατευτικά συρμάτινα πλέγματα.

ΠΙΝΑΚΑΣ 7.17-3

Εφαρμογή των απαιτήσεων του μέρους 7.17.3 σε διαφορετικές κλάσεις επικινδύνων φορτίων πλην στερεών επικινδύνων φορτίων χύμα

Κλάση / Τμήμα	1.1 έως 1.6[8]	1.4S	2.1	2.2	2.3	3.1 3.2 υγρά ≤23°C[11]	3.3 υγρά >23°C[11] ≤61°C	4.1	4.2	4.3	5.1[9]	5.2	6.1 υγρά	6.1 υγρά ≤23°C[11]	6.1 υγρά >23°C[11] ≤61°C	6.1 στερεά	8 υγρά	8 υγρά ≤23°C[11]	8 υγρά >23°C[11] ≤61°C	8 στερεά	9
7.17.3.1.1	x	x	x	x	X	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
7.17.3.1.2	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	-
7.17.3.1.3	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7.17.3.1.4	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7.17.3.2	x	-	x	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-	-	x	-	-	-
7.17.3.3	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	-	x	x	x	x	x	x	x	x	-
7.17.3.4.1	-	-	x	-	x	x	-	x[7]	x[7]	x	x[7]	-	-	x	x	x[7]	-	x	x	-	x[7]
7.17.3.4.2	-	-	x	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	x	x	-	-	x	x	-	-
7.17.3.5	-	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	-	x	x	x	-	-	x	-	-	-
7.17.3.6	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x[10]
7.17.3.7	-	-	-	-	-	x	x	x	x	x	x	-	-	x	x	-	-	x	x	-	-
7.17.3.8	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	-	x	x	x	x	x	x	x	x	X
7.17.3.9	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	X
7.17.3.10	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	X

ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ

7 Όταν απαιτούνται «χώροι με μηχανικό αερισμό» από τον Διεθνή Ναυτιλιακό Κώδικα Επικινδύνων Φορτίων (IMDG Code), όπως τροποποιήθηκε.

8 Στοιβασία σε οριζόντια απόσταση 3 m από τα οριακά χωρίσματα του χώρου μηχανών σε όλες τις περιπτώσεις.

9 Γίνεται μνεία του Διεθνούς Ναυτιλιακού Κώδικα Επικινδύνων Φορτίων.

10 Ανάλογα με τα είδη που μεταφέρονται.

11 Γίνεται μνεία του σημείου ανάφλεξης.

7.17.3.2 Πηγές ανάφλεξης

Δεν πρέπει να τοποθετούνται σε κλειστούς χώρους φορτίου ηλεκτρικός εξοπλισμός και καλωδιώσεις, εκτός αν είναι βασικού χαρακτήρα για λειτουργικούς σκοπούς. Ωστόσο, εάν σε τέτοιους χώρους έχει τοποθετηθεί ηλεκτρικός εξοπλισμός, πρέπει να είναι πιστοποιημένου ασφαλούς τύπου* για χρήση στις επικίνδυνες συνθήκες περιβάλλοντος στις οποίες μπορεί να εκτεθεί, εκτός εάν είναι δυνατόν να απομονωθεί εντελώς το ηλεκτρικό σύστημα (με απομάκρυνση συνδέσεων που δεν αποτελούν ασφάλειες στο σύστημα). Διελεύσεις καλωδίων από καταστρώματα και διαφράγματα πρέπει να σφραγίζονται έναντι της διέλευσης αερίου ή ατμού. Διεισδύσεις καλωδίων και καλώδια εντός των χώρων φορτίου πρέπει να προστατεύονται έναντι βλάβης από πρόσκρουση. Δεν επιτρέπεται οποιοσδήποτε άλλος εξοπλισμός που μπορεί να αποτελεί πηγή ανάφλεξης εύφλεκτου ατμού.

7.17.3.3 Σύστημα ανίχνευσης

Οι κλειστοί χώροι φορτίου πρέπει να εξοπλίζονται με εγκεκριμένο αυτόματο σύστημα καπνού που να συμμορφώνεται με την παράγραφο 7.7.1, ή με σύστημα ανίχνευσης το οποίο κατά την κρίση της Αρχής να παρέχει ισοδύναμη προστασία.

7.17.3.4 Αερισμός

7.17.3.4.1 Πρέπει σε κλειστούς χώρους να διατίθεται επαρκής μηχανικός αερισμός. Η διάταξη πρέπει να είναι κατά τέτοιον τρόπο ώστε να παρέχει τουλάχιστον έξι εναλλαγές αέρα ανά ώρα στον χώρο φορτίου, υπολογιζόμενο ως κενό χώρο και για να απομακρύνει τους ατμούς από τα υψηλότερα ή χαμηλότερα τμήματα του χώρου, ανάλογα με την περίπτωση.

7.17.3.4.2 Οι ανεμιστήρες πρέπει να είναι κατά τέτοιον τρόπο ώστε να αποφεύγεται η πιθανότητα ανάφλεξης μιγμάτων αερίων – αέρα. Πρέπει να τοποθετούνται κατάλληλα προφυλακτικά συρμάτινα πλέγματα επάνω από τα ανοίγματα εισαγωγής και εξαγωγής αερισμού.

7.17.3.4.3 Πρέπει σε κλειστούς χώρους που προορίζονται για την μεταφορά ξηρών επικινδύνων φορτίων χύμα, όπου δεν υπάρχει πρόβλεψη για μηχανικό αερισμό, να παρέχεται φυσικός αερισμός.

7.17.3.5 Απάντληση κυτών

Όπου πρόκειται να μεταφερθούν σε κλειστούς χώρους εύφλεκτα ή τοξικά υγρά, το σύστημα απάντλησης κυτών πρέπει να είναι σχεδιασμένο κατά τρόπο ώστε να υπάρχει εξασφάλιση έναντι εξ απροσεξίας απάντλησης τέτοιων υγρών μέσω σωληνώσεων ή αντλιών του χώρου μηχανών. Όπου μεταφέρονται μεγάλες ποσότητες τέτοιων υγρών, πρέπει να δίδεται προσοχή στην πρόβλεψη πρόσθετων μέσων για την αποστράγγιση αυτών των χώρων.

---

* Γίνεται μνεία της έκδοσης IEC 92-506 Ηλεκτρικές εγκαταστάσεις σε πλοία Μέρος 506 : Ειδικά χαρακτηριστικά-Πλοία που μεταφέρουν καθορισμένα επικίνδυνα φορτία και επικίνδυνα υλικά μόνο σε κατάσταση χύμα και της έκδοσης IEC 79 – Ηλεκτρική συσκευή για ατμόσφαιρες εκρηκτικού αερίου.

7.17.3.6 Προστασία προσωπικού

7.17.3.6.1 Πρέπει να διατίθενται τέσσερα σύνολα πλήρων προστατευτικών ενδυμασιών ανθεκτικών σε χημικές προσβολές, επιπλέον των απαιτουμένων από την παράγραφο 7.10 εξαρτύσεων πυροσβέστη. Η προστατευτική ενδυμασία πρέπει να καλύπτει όλο το δέρμα, ώστε κανένα μέρος του σώματος να μην είναι απροστάτευτο.

7.17.3.6.2 Πρέπει να διατίθενται τουλάχιστον δύο αυτόνομες αναπνευστικές συσκευές επιπλέον των απαιτουμένων από την παράγραφο 7.10.

7.17.3.7 Φορητοί πυροσβεστήρες

Για τους χώρους φορτίου πρέπει να διατίθενται φορητοί πυροσβεστήρες συνολικής χωρητικότητας τουλάχιστον 12 kg ξηράς κόνεως ή ισοδύναμοι. Οι πυροσβεστήρες αυτοί πρέπει να είναι επιπλέον των οποιωνδήποτε φορητών πυροσβεστήρων που απαιτούνται σε άλλα σημεία του Κεφαλαίου αυτού.

7.17.3.8 Μόνιμο σύστημα κατάσβεσης πυρκαϊάς

7.17.3.8.1 Οι χώροι φορτίου, πλην των ανοικτών καταστρωμάτων, πρέπει να εφοδιάζονται με εγκεκριμένο μόνιμο σύστημα κατάσβεσης πυρκαϊάς που να συμμορφώνεται με τις απαιτήσεις της παραγράφου 7.7.3 ή με σύστημα κατάσβεσης πυρκαϊάς το οποίο, κατά την κρίση της Αρχής, παρέχει ισοδύναμη προστασία για το μεταφερόμενο φορτίο*.

7.17.3.8.2 Κάθε ανοικτός χώρος ro-ro επάνω από τον οποίο υπάρχει κατάστρωμα καθώς και κάθε χώρος ro-ro που δεν είναι δυνατόν να κλειστεί ερμητικά, πρέπει να εφοδιάζεται με εγκεκριμένο μόνιμο σύστημα ραντισμού νερού υπό πίεση για χειροκίνητη λειτουργία το οποίο πρέπει να προστατεύει όλα τα σημεία οποιουδήποτε καταστρώματος και δαπέδου οχημάτων μέσα σε τέτοιο χώρο, με την εξαίρεση ότι η Αρχή μπορεί να επιτρέψει την χρήση οποιουδήποτε άλλου μονίμου συστήματος πυρόσβεσης για το οποίο έχει αποδειχθεί από δοκιμές πλήρους κλίμακας ότι δεν είναι λιγότερο αποτελεσματικό. Σε οποιαδήποτε περίπτωση οι διατάξεις αποστράγγισης και απάντλησης πρέπει να είναι κατά τέτοιον τρόπο ώστε να προλαμβάνεται η δημιουργία ελευθέρων επιφανειών. Εάν αυτό δεν είναι δυνατόν, τότε πρέπει να λαμβάνεται υπόψη η δυσμενής επίδραση του προστιθεμένου βάρους και της ελεύθερης επιφάνειας του νερού στην ευστάθεια, μέχρι του ορίου που καθίσταται αναγκαίο από την Αρχή κατά την υπ' αυτής έγκριση των στοιχείων ευστάθειας.

7.17.3.9 Διαχωρισμός μεταξύ χώρων ro-ro και ανοικτών χώρων ro-ro

Πρέπει να προβλέπεται διαχωρισμός μεταξύ χώρου ro-ro και παρακειμένου ανοικτού χώρου ro-ro. Ο διαχωρισμός πρέπει να είναι τέτοιος ώστε να ελαχιστοποιεί την διέλευση επικινδύνων ατμών και υγρών μεταξύ των χώρων αυτών. Εναλλακτικά, τέτοιος διαχωρισμός δεν χρειάζεται να διατίθεται εάν αμφότεροι οι χώροι συμμορφώνονται πλήρως με τις απαιτήσεις για χώρους ro-ro στο Μέρος D.

---

* Προκειμένου περί φορτίων για τα οποία μόνιμο σύστημα κατάσβεσης πυρκαϊάς με αέριο είναι αναποτελεσματικό, γίνεται μνεία του Καταλόγου φορτίων του πίνακα 2 της εγκυκλίου MSC/Circ.671.

7.17.3.10 Διαχωρισμός μεταξύ χώρων ro-ro και εκτεθειμένων στον καιρό καταστρωμάτων

Πρέπει να προβλέπεται διαχωρισμός μεταξύ χώρου ro-ro και παρακειμένου εκτεθειμένου στον καιρό καταστρώματος. Ο διαχωρισμός πρέπει να είναι τέτοιος ώστε να ελαχιστοποιεί την διέλευση επικίνδύνων ατμών και υγρών μεταξύ των χώρων αυτών. Εναλλακτικά, δεν χρειάζεται να διατίθεται διαχωρισμός εάν ο χώρος ro-ro συμμορφώνεται πλήρως με τις απαιτήσεις για χώρους ro-ro στο Μέρος D. Ωστόσο, εξακολουθεί να απαιτείται διαχωρισμός όταν τα μεταφερόμενα επικίνδυνα φορτία πρέπει να φορτωθούν μόνο επάνω στο εκτεθειμένο στον καιρό κατάστρωμα.

7.17.4 Έγγραφο συμμόρφωσης

Η Αρχή πρέπει να εφοδιάζει το σκάφος με κατάλληλο έγγραφο ως απόδειξη συμμόρφωσης κατασκευής και εξοπλισμού προς τις απαιτήσεις του παρόντος Μέρους D.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8

ΣΩΣΤΙΚΑ ΜΕΣΑ ΚΑΙ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ

8.1 Γενικά και ορισμοί

8.1.1 Τα σωστικά μέσα και διατάξεις πρέπει να καθιστούν δυνατή την εγκατάλειψη του σκάφους σύμφωνα με τις απαιτήσεις των παραγράφων 4.7 και 4.8.

8.1.2 Εκτός από όπου προβλέπεται διαφορετικά στον παρόντα Κώδικα, τα σωστικά μέσα και διατάξεις που απαιτούνται από το παρόν Κεφάλαιο πρέπει να πληρούν λεπτομερώς τις προδιαγραφές που καθορίζονται στο Κεφάλαιο III της Σύμβασης και στον Κώδικα Σωστικών Μέσων (LSA Code) και να εγκρίνονται από την Αρχή.

8.1.3 Πριν από την παροχή έγκρισης σε σωστικά μέσα και διατάξεις, η Αρχή πρέπει να διασφαλίζει ότι αυτά τα σωστικά μέσα και διατάξεις :

.1 δοκιμάζονται ώστε να επιβεβαιωθεί ότι συμμορφώνονται προς τις απαιτήσεις του Κεφαλαίου αυτού, σύμφωνα με τις συστάσεις του Οργανισμού*· ή

.2 έχουν υποστεί επιτυχώς, αξιολόγηση και δοκιμές που ικανοποιούν την Αρχή, οι οποίες είναι ουσιαστικά ισοδύναμες προς εκείνες που καθορίζονται σ' αυτές τις συστάσεις.

8.1.4 Πριν από την παροχή έγκρισης σε καινοφανή σωστικά μέσα ή διατάξεις η Αρχή πρέπει να διασφαλίζει ότι αυτά τα σωστικά μέσα και διατάξεις :

.1 παρέχουν πρότυπα ασφαλείας τουλάχιστον ισοδύναμα προς τις απαιτήσεις του παρόντος Κεφαλαίου και έχουν αξιολογηθεί και δοκιμασθεί σύμφωνα με τις συστάσεις του Οργανισμού**· ή

.2 έχουν υποστεί επιτυχώς, σύμφωνα με την ικανοποίηση της Αρχής, αξιολόγηση και δοκιμές οι οποίες είναι ουσιαστικά ισοδύναμες προς αυτές τις συστάσεις.

8.1.5 Πριν την αποδοχή σωστικών μέσων και διατάξεων που δεν έχουν προγενέστερα εγκριθεί από την Αρχή, η Αρχή πρέπει να ικανοποιείται ως προς την συμμόρφωση των σωστικών μέσων και διατάξεων προς τις απαιτήσεις του παρόντος Κεφαλαίου.

8.1.6 Εκτός από όπου στον παρόντα Κώδικα προβλέπεται διαφορετικά, σωστικά μέσα και διατάξεις που απαιτούνται από το παρόν Κεφάλαιο για τα οποία δεν περιλαμβάνονται λεπτομερείς προδιαγραφές στον Κώδικα LSA, πρέπει να είναι τέτοια ου να ικανοποιούν την Αρχή .

---

* Γίνεται μνεία της Αναθεωρημένης Σύστασης περί Δοκιμής Σωστικών Μέσων, που υιοθετήθηκε από τον Οργανισμό με την Απόφαση MSC.81(70).

** Γίνεται μνεία του Κώδικα Πρακτικής για την Αξιολόγηση, Δοκιμή και Αποδοχή Πρωτοτύπων Καινοφανών Σωστικών Μέσων και Διατάξεων, που υιοθετήθηκαν από τον Οργανισμό με την Απόφαση A.520(13).

8.1.7 Η Αρχή πρέπει να απαιτεί τα σωστικά μέσα να υφίστανται δοκιμές τέτοιας μορφής σε στάδιο παραγωγής, όσο αυτό κρίνεται αναγκαίο, ώστε να διασφαλίζεται ότι τα σωστικά μέσα κατασκευάζονται σύμφωνα με το ίδιο πρότυπο όπως το εγκεκριμένο πρωτότυπο.

8.1.8 Οι διαδικασίες που υιοθετούνται από την Αρχή για έγκριση πρέπει επίσης να περιλαμβάνουν τις συνθήκες υπό τις οποίες η έγκριση θα εξακολουθεί να ισχύει ή θα ανακαλείται.

8.1.9 Η Αρχή πρέπει να καθορίζει την χρονική περίοδο αποδοχής των σωστικών μέσων που υπόκεινται σε φθορά λόγω παρέλευσης χρόνου. Αυτά τα σωστικά μέσα πρέπει να σημαίνονται με μέσα για τον καθορισμό της ηλικίας τους ή της ημερομηνίας που πρέπει να αντικατασταθούν.

8.1.10 Για τους σκοπούς του παρόντος Κεφαλαίου, εκτός εάν ρητώς προβλέπεται διαφορετικά :

.1 «Ανίχνευση» είναι ο εντοπισμός της θέσης των επιζώντων ή των σωστικών σκαφών.

.2 «Κλίμακα επιβίβασης» είναι η κλίμακα που διατίθεται στους σταθμούς επιβίβασης σε σωστικά σκάφη για να επιτρέπει ασφαλή πρόσβαση στα σωστικά σκάφη μετά την καθαίρεσή τους.

.3 «Σταθμός επιβίβασης» είναι ο χώρος από το οποίο γίνεται η επιβίβαση σε σωστικά σκάφη. Ο σταθμός επιβίβασης μπορεί επίσης να χρησιμοποιείται ως σταθμός συγκέντρωσης, υπό την προϋπόθεση ότι διατίθεται επαρκής χώρος και ότι οι ενέργειες του σταθμού συγκέντρωσης μπορούν ασφαλώς να εκτελούνται εκεί.

.4 «Καθαίρεση ελεύθερης πλεύσης» είναι εκείνη η μέθοδος καθαίρεσης σωστικού σκάφους κατά την οποία το σκάφος απελευθερώνεται αυτόματα από βυθιζόμενο σκάφος και είναι έτοιμο για χρήση.

.5 «Καθαίρεση ελεύθερης πτώσης» είναι εκείνη η μέθοδος καθαίρεσης σωστικού σκάφους κατά την οποία το σκάφος πλήρες επιβαινόντων προσώπων και εξοπλισμού απελευθερώνεται και αφήνεται να πέσει στη θάλασσα χωρίς οποιαδήποτε διάταξη συγκράτησης.

.6 «Στολή εμβάπτισης» είναι προστατευτική στολή που σε ψυχρό νερό μειώνει την απώλεια θερμότητας του σώματος του ατόμου που την φορά.

.7 «Πνευστή συσκευή» είναι συσκευή της οποίας η πλευστότητα εξαρτάται από εύκαμπτους αεροθαλάμους που γεμίζουν με αέριο για άντωση και που κανονικά παραμένει κενή αερίου μέχρι να χρησιμοποιηθεί.

.8 «Φουσκωμένη συσκευή» είναι συσκευή της οποίας η πλευστότητα εξαρτάται από εύκαμπτους αεροθαλάμους που γεμίζουν με αέριο για άντωση και που κανονικά φέρεται φουσκωμένη και έτοιμη για χρήση ανά πάσα στιγμή.

.9 «Συσκευή ή διάταξη καθαίρεσης» είναι το μέσο ασφαλούς μεταφοράς σωστικού σκάφους ή λέμβου διάσωσης από τη θέση στοιβασίας του στο νερό.

.10 «Ναυτικού Τύπου Σύστημα Εγκατάλειψης (MES)» είναι διάταξη σχεδιασμένη για την ταχεία μεταφορά μεγάλου αριθμού προσώπων από σταθμό επιβίβασης μέσω διόδου προς επιπλέουσα εξέδρα για διαδοχική επιβίβαση σε συνδυαζόμενα με το σύστημα σωστικά σκάφη, ή απευθείας μέσα σ' αυτά.

.11 «Καινοφανές σωστικό μέσο ή διάταξη» είναι σωστικό μέσο ή διάταξη που περιλαμβάνει νέα χαρακτηριστικά που δεν καλύπτονται πλήρως από το παρόν Κεφάλαιο αλλά που παρέχει ίσο ή υψηλότερο πρότυπο ασφαλείας.

.12 «Λέμβος διάσωσης» είναι λέμβος που έχει σχεδιαστεί να παρέχει βοήθεια και να διασώζει πρόσωπα σε κίνδυνο καθώς και να συγκεντρώνει σωστικά σκάφη.

.13 «Διάσωση» είναι η ασφαλής περισυλλογή επιζώντων.

.14 «Ανακλαστικό υλικό» είναι το υλικό που αντανακλά κατευθυνόμενη σ' αυτό δέσμη φωτός προς την αντίθετη κατεύθυνση.

.15 «Σωστικό σκάφος» είναι το σκάφος που είναι σε θέση να διατηρεί στη ζωή πρόσωπα που ευρίσκονται σε κίνδυνο, από την στιγμή της εγκατάλειψης του σκάφους.

.16 «Θερμική προστατευτική ενδυμασία» είναι σάκος ή ενδυμασία από αδιάβροχο υλικό με χαμηλή θερμική αγωγιμότητα.

8.2 Επικοινωνίες

8.2.1 Τα σκάφη πρέπει να εφοδιάζονται με τις εξής ραδιοσυσκευές διάσωσης :

.1 Σε κάθε επιβατηγό ταχύπλοο σκάφος και σε κάθε φορτηγό ταχύπλοο σκάφος ολικής χωρητικότητας 500 και άνω πρέπει να διατίθενται τουλάχιστον τρεις αμφίδρομες ραδιοτηλεφωνικές συσκευές VHF. Οι συσκευές αυτές πρέπει να συμμορφώνονται με πρότυπα λειτουργίας που δεν υστερούν εκείνων που έχουν υιοθετηθεί από τον Οργανισμό*·

* Γίνεται μνεία της Σύστασης περί Προτύπων Λειτουργίας για Φορητές Αμφίδρομες ραδιοτηλεφωνικές συσκευές VHF Σωστικών Σκαφών, που υιοθετήθηκε από τον Οργανισμό με την Απόφαση Α.809(19).

.2 στην κάθε πλευρά κάθε επιβατηγού ταχύπλοου σκάφους καθώς και κάθε φορτηγού ταχύπλοου σκάφους ολικής χωρητικότητας 500 και άνω πρέπει να φέρεται τουλάχιστον ένας αναμεταδότης RADAR. Αυτοί οι αναμεταδότες RADAR πρέπει να συμμορφώνονται με πρότυπα λειτουργίας που δεν υστερούν εκείνων που έχουν υιοθετηθεί από τον Οργανισμό*. Οι αναμεταδότες RADAR πρέπει να φυλάσσονται σε τέτοιες θέσεις ώστε να μπορούν να τοποθετηθούν γρήγορα σε οποιαδήποτε από τις σωσίβιες σχεδίες. Εναλλακτικά, ένας αναμεταδότης RADAR πρέπει να αποθηκεύεται σε κάθε σωστικό σκάφος.

8.2.2 Τα σκάφη πρέπει να εφοδιάζονται με τα εξής συστήματα ενδοεπικοινωνίας και συναγερμών :

.1 μέσο έκτακτης ανάγκης αποτελούμενο είτε από μόνιμο είτε από φορητό εξοπλισμό ή από αμφοτέρους τους ως άνω, για αμφίδρομη επικοινωνία μεταξύ των σταθμών ελέγχου έκτακτης ανάγκης, των σταθμών συγκέντρωσης και επιβίβασης και των στρατηγικών θέσεων του σκάφους·

.2 σύστημα γενικού συναγερμού έκτακτης ανάγκης που να πληροί τις απαιτήσεις της παραγράφου 7.2.1 του Κώδικα Σωστικών Μέσων (LSA Code) και που προορίζεται να χρησιμοποιηθεί για να καλεί σε συνάθροιση τους επιβάτες και το πλήρωμα στους σταθμούς συγκέντρωσης και για να εκκινεί τις διαδικασίες που περιλαμβάνονται στον πίνακα διαίρεσης. Το σύστημα πρέπει να συμπληρώνεται από σύστημα μεγαφωνικής αναγγελίας που να πληροί τις απαιτήσεις της παραγράφου 7.2.2 του Κώδικα Σωστικών Μέσων (LSA Code), ή από άλλο κατάλληλο μέσο επικοινωνίας. Τα συστήματα πρέπει να μπορούν να χειρίζονται από το διαμέρισμα διακυβέρνησης.

8.2.3 Εξοπλισμός σημάτων

8.2.3.1 Όλα τα σκάφη πρέπει να διαθέτουν φορητό φανό σημάτων ημέρας που να είναι διαθέσιμος για χρήση στο διαμέρισμα διακυβέρνησης ανά πάσα στιγμή και που δεν θα εξαρτάται από την κύρια πηγή ηλεκτρικής ενέργειας του σκάφους.

8.2.3.2 Τα σκάφη πρέπει να εφοδιάζονται με όχι λιγότερες από 12 φωτοβολίδες αλεξιπτώτου που να συμμορφώνονται προς τις απαιτήσεις της παραγράφου 3.1 του Κώδικα Σωστικών Μέσων (LSA Code) και φυλάσσονται εντός ή πλησίον του διαμερίσματος διακυβέρνησης.

8.3 Ατομικά σωστικά μέσα

8.3.1 Όπου οι επιβάτες ή το πλήρωμα έχουν πρόσβαση σε εκτεθειμένα καταστρώματα κάτω από κανονικές συνθήκες λειτουργίας, πρέπει να διατίθεται

* Γίνεται μνεία της Σύστασης περί Προτύπων Λειτουργίας για Αναμεταδότες RADAR Σωστικών Σκαφών για Χρήση σε Επιχειρήσεις Έρευνας και Διάσωσης, που υιοθετήθηκε από τον Οργανισμό με την Απόφαση Α.802(19).

τουλάχιστον ένα κυκλικό σωσίβιο σε κάθε πλευρά του σκάφους ικανό για ταχεία απελευθέρωση από το διαμέρισμα διακυβέρνησης καθώς και από θέση επί ή πλησίον της θέσης τοποθέτησής του, μαζί με αυτόματη συσκευή φωτισμού και με αυτόματης ενεργοποίησης καπνογόνο σήμα. Οι διατάξεις τοποθέτησης και ασφάλισης του καπνογόνου σήματος αυτόματης ενεργοποίησης πρέπει να είναι τέτοιες ώστε να μην μπορεί να απελευθερωθεί ή να ενεργοποιηθεί μόνον από τις επιταχύνσεις που δημιουργούνται από συγκρούσεις ή προσαράξεις.

8.3.2 Πρέπει να διατίθεται τουλάχιστον ένα κυκλικό σωσίβιο παραπλεύρως κάθε κανονικής εξόδου από το σκάφος και επί κάθε ανοικτού καταστρώματος στο οποίο έχουν πρόσβαση οι επιβάτες και το πλήρωμα, υπό τον όρο ότι θα είναι τουλάχιστον δύο εγκατεστημένα.

8.3.3 Τα κυκλικά σωσίβια που τοποθετούνται παραπλεύρως κάθε κανονικής εξόδου από το σκάφος πρέπει να είναι εφοδιασμένα με επιπλέοντα σωσίβια σχοινιά μήκους τουλάχιστον 30 m.

8.3.4 Όχι λιγότερα από το ήμισυ του συνολικού αριθμού των κυκλικών σωσιβίων πρέπει να εφοδιάζονται με αυτόματες συσκευές φωτισμού. Ωστόσο, τα κυκλικά σωσίβια που διατίθενται με αυτόματες συσκευές φωτισμού δεν πρέπει να περιλαμβάνουν εκείνα που διατίθενται με σωσίβια σχοινιά σύμφωνα με την παράγραφο 8.3.3.

8.3.5 Για κάθε πρόσωπο που επιβαίνει στο σκάφος πρέπει να διατίθεται τουλάχιστον μία ατομική σωσίβια ζώνη που να πληροί τις προϋποθέσεις της παραγράφου 2.2.1 ή 2.2.2 του Κώδικα Σωστικών Μέσων (LSA Code), επιπλέον δε :

.1 πρέπει να διατίθεται αριθμός ατομικών σωσιβίων ζωνών καταλλήλων για παιδιά, ίσος προς το 10% του αριθμού των επιβατών του σκάφους, ή μεγαλύτερος αριθμός όσος μπορεί να απαιτηθεί ώστε να διατίθεται μία ατομική σωσίβια ζώνη για κάθε παιδί·

.2 κάθε επιβατηγό σκάφος πρέπει να φέρει αριθμό ατομικών σωσιβίων ζωνών για όχι λιγότερους από το 5% του συνολικού αριθμού των προσώπων που επιβαίνουν στο σκάφος. Αυτές οι ατομικές σωσίβιες ζώνες πρέπει να στοιβάζονται σε εμφανή σημεία στο κατάστρωμα ή στους σταθμούς συγκέντρωσης·

.3 πρέπει να φέρεται επαρκής αριθμός ατομικών σωσιβίων ζωνών για πρόσωπα που εκτελούν φυλακή και για χρήση σε απομακρυσμένους σταθμούς σωστικών σκαφών και λέμβων διάσωσης· και

.4 όλες οι ατομικές σωσίβιες ζώνες πρέπει να εφοδιάζονται με φως, το οποίο πληροί τις απαιτήσεις της παραγράφου 2.2.3 του Κώδικα Σωστικών Μέσων (LSA Code).

8.3.6 Οι ατομικές σωσίβιες ζώνες πρέπει να τοποθετούνται κατά τέτοιον τρόπο ώστε να είναι άμεσα προσιτές και οι θέσεις τους πρέπει να φέρουν σαφή σήμανση.

8.3.7 Για κάθε πρόσωπο που έχει ορισθεί ως πλήρωμα της λέμβου διάσωσης πρέπει να διατίθεται στολή εμβάπτισης καταλλήλου μεγέθους που να πληροί τις απαιτήσεις της παραγράφου 2.3 του Κώδικα Σωστικών Μέσων (LSA Code).

8.3.8 Για κάθε μέλος του πληρώματος που σύμφωνα με τον πίνακα διαίρεσης έχει ορισθεί με καθήκοντα σε ομάδα «Ναυτικού Τύπου Συστήματος Εγκατάλειψης» για επιβίβαση των επιβατών σε σωστικά σκάφη, πρέπει να διατίθεται στολή εμβάπτισης ή στολή προστασίας. Αυτές οι στολές εμβάπτισης ή προστασίας δεν απαιτούνται εάν το σκάφος εκτελεί σε μόνιμη βάση ταξίδια σε θερμά κλίματα όπου, κατά την κρίση της Αρχής, δεν είναι απαραίτητες.

8.4 Πίνακας διαίρεσης, οδηγίες ανάγκης και εγχειρίδια

8.4.1 Για κάθε πρόσωπο που επιβαίνει στο σκάφος* πρέπει να διατίθενται σαφείς οδηγίες που πρέπει να ακολουθούνται σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης.

8.4.2 Πίνακες διαίρεσης που να πληρούν τις απαιτήσεις του Κανονισμού ΙΙΙ/37 της Σύμβασης, πρέπει να εκτίθενται σε εμφανή σημεία σε όλο το σκάφος συμπεριλαμβανομένων του διαμερίσματος ελέγχου , του μηχανοστασίου και των χώρων ενδιαίτησης πληρώματος.

8.4.3 Πρέπει στους κοινόχρηστους χώρους να αναρτώνται εικόνες και οδηγίες στις κατάλληλες γλώσσες και να εκτίθενται εμφανώς στους σταθμούς συγκέντρωσης, στους άλλους χώρους επιβατών και κοντά σε κάθε κάθισμα, που να πληροφορούν τους επιβάτες για :

.1 τον σταθμό συγκέντρωσής τους·

.2 τις βασικές ενέργειες στις οποίες πρέπει να προβούν σε περίπτωση ανάγκης·

.3 τον τρόπο που θα φορεθούν οι σωσίβιες ζώνες.

8.4.4 Κάθε σκάφος πρέπει να διαθέτει σταθμούς συγκέντρωσης επιβατών :

.1 σε θέσεις που ευρίσκονται κοντά στους σταθμούς επιβίβασης και που παρέχουν για όλους τους επιβάτες άμεση πρόσβαση σ' αυτούς, εκτός εάν (οι σταθμοί συγκέντρωσης και επιβίβασης) ευρίσκονται στην ίδια θέση και ·

.2 που να διαθέτουν επαρκή χώρο για την συγκέντρωση και καθοδήγηση των επιβατών.

8.4.5 Σε κάθε τραπεζαρία και αίθουσα αναψυχής του πληρώματος πρέπει να διατίθεται εγχειρίδιο εκπαίδευσης που να πληροί τις απαιτήσεις της παραγράφου 18.2.3.

---

* Γίνεται αναφορά των Κατευθυντηρίων Γραμμών περί Οδηγιών Ασφαλείας Επιβατών σε επιβατηγά ro-ro πλοία (MSC/Circ.681).

8.5 Οδηγίες λειτουργίας

8.5.1 Επί ή πλησίον των σωστικών σκαφών και των χειριστηρίων καθαίρεσής τους πρέπει να διατίθενται πινακίδες ή σήματα τα οποία :

.1 να επεξηγούν παραστατικά τον σκοπό των χειριστηρίων και τις διαδικασίες για τη λειτουργία της διάταξης και να παρέχουν σχετικές οδηγίες και προειδοποιήσεις·

.2 να είναι εύκολα ορατές κάτω από συνθήκες φωτισμού ανάγκης·

.3 να χρησιμοποιούν σύμβολα σύμφωνα με τις συστάσεις του Οργανισμού*.

8.6 Στοιβασία σωστικών σκαφών

8.6.1 Τα σωστικά σκάφη πρέπει να τοποθετούνται ασφαλώς έξω από τους χώρους ενδιαίτησης επιβατών και τους σταθμούς επιβίβασης και όσο το δυνατόν πλησιέστερα προς αυτούς. Η τοποθέτηση πρέπει να είναι κατά τρόπο ώστε κάθε σωστικό σκάφος να μπορεί να καθαιρείται ασφαλώς με απλό τρόπο και να παραμένει ασφαλισμένο στο σκάφος κατά την διάρκεια και αμέσως μετά την διαδικασία καθαίρεσης. Το μήκος των σχοινιών ασφάλισης και οι διατάξεις των σχοινιών πρόσδεσης πρέπει να είναι κατά τρόπο ώστε να διατηρούν τα σωστικά σκάφη σε κατάλληλη θέση για επιβίβαση. Η Αρχή μπορεί να επιτρέψει την χρήση ρυθμιζόμενων σχοινιών ασφάλισης ή / και πρόσδεσης σε εξόδους όπου χρησιμοποιούνται περισσότερα του ενός σωστικά σκάφη. Οι διατάξεις ασφάλισης για όλα τα σχοινιά ασφάλισης και πρόσδεσης πρέπει να είναι επαρκούς αντοχής ώστε να κρατούν το σωστικό σκάφος σε ορθή θέση κατά την διαδικασία εγκατάλειψης.

8.6.2 Τα σωστικά σκάφη πρέπει να τοποθετούνται κατά τρόπο που να επιτρέπει την απελευθέρωσή τους από τις διατάξεις ασφάλισής τους επί ή πλησίον της θέσης στοιβασίας τους στο σκάφος, καθώς και από θέση εντός ή πλησίον του διαμερίσματος διακυβέρνησης.

8.6.3 Όσο είναι πρακτικώς δυνατόν, τα σωστικά σκάφη πρέπει να κατανέμονται κατά τέτοιον τρόπο, ώστε να υπάρχει ίση χωρητικότητα και στις δύο πλευρές του σκάφους.

8.6.4 Η διαδικασία καθαίρεσης για τις πνευστές σωσίβιες σχεδίες πρέπει, όπου είναι πρακτικώς δυνατόν, να εκκινεί και την πλήρωσή τους. Όπου δεν είναι πρακτικώς δυνατόν να παρέχεται αυτόματη πλήρωση των σωσιβίων σχεδιών (για παράδειγμα όταν οι σωσίβιες σχεδίες συνδέονται με Ναυτικού Τύπου Σύστημα Εγκατάλειψης MES), η διάταξη πρέπει να είναι κατά τρόπο ώστε το σκάφος να μπορεί να εκκενωθεί εντός του χρόνου που καθορίζεται στην παράγραφο 4.8.1.

8.6.5 Τα σωστικά σκάφη πρέπει να μπορούν να καθαιρούνται και ακολούθως να φορτώνονται από τους καθορισμένους σταθμούς επιβίβασης κάτω από όλες τις

---

* Γίνεται μνεία των Συμβόλων των σχετικών με Σωστικά Μέσα και Διατάξεις, που υιοθετήθηκαν από τον Οργανισμό με την Απόφαση Α.760(18), όπως τροποποιήθηκε με την Απόφαση MSC.82(70).

συνθήκες λειτουργίας, καθώς επίσης και κάτω από συνθήκες κατάκλυσης μετά από βλάβη, μέχρι την έκταση που ορίζεται στο Κεφάλαιο 2.

8.6.6 Οι σταθμοί καθαίρεσης σωστικών σκαφών πρέπει να ευρίσκονται σε τέτοιες θέσεις ώστε να διασφαλίζεται ασφαλής καθαίρεση, δίδοντας ιδιαίτερη σημασία στην απόσταση από την έλικα ή τους προωθητήρες εκτόξευσης νερού και στα μέρη του σκάφους που προεξέχουν απότομα.

8.6.7 Κατά την διάρκεια της προετοιμασίας και της καθαίρεσης, τα σωστικά σκάφη και η περιοχή του νερού που πρόκειται να καθαιρεθούν πρέπει να φωτίζονται επαρκώς από τον φωτισμό που τροφοδοτείται από την κύρια πηγή ηλεκτρικής ενέργειας καθώς και από την πηγή ηλεκτρικής ενέργειας ανάγκης που απαιτούνται από το Κεφάλαιο 12.

8.6.8 Πρέπει να διατίθενται μέσα που θα εμποδίζουν την είσοδο στα σωστικά σκάφη οποιασδήποτε εκροής νερού όταν αυτά καθαιρούνται.

8.6.9 Κάθε σωστικό σκάφος πρέπει να στοιβάζεται :

.1 έτσι, ώστε ούτε το σωστικό σκάφος ούτε οι διατάξεις στοιβασίας του να παρεμποδίζουν τον χειρισμό οποιουδήποτε άλλου σωστικού σκάφους ή λέμβου διάσωσης σε οποιονδήποτε άλλον σταθμό καθαίρεσης·

.2 σε κατάσταση συνεχούς ετοιμότητας·

.3 εξοπλισμένο πλήρως· και

.4 όσο είναι πρακτικώς δυνατόν, σε ασφαλή και προφυλαγμένη θέση και να προστατεύεται από βλάβη από πυρκαϊά και έκρηξη.

8.6.10 Κάθε σωσίβια σχεδία πρέπει να στοιβάζεται με το πεισμάτιό της μόνιμα προσδεδεμένο στο σκάφος, και με διάταξη ελεύθερης πλεύσης που να πληροί τις απαιτήσεις της παραγράφου 4.1.6 του Κώδικα Σωστικών Μέσων (LSA Code) έτσι ώστε, όσο είναι πρακτικώς δυνατόν, η σωσίβια σχεδία να επιπλέει ελεύθερα και, εφόσον πρόκειται για πνευστή σχεδία, να φουσκώνει αυτόματα στην περίπτωση που το ταχύπλοο σκάφος βυθίζεται.

8.6.11 Οι λέμβοι διάσωσης πρέπει να στοιβάζονται :

.1 σε κατάσταση συνεχούς ετοιμότητας για καθαίρεση σε χρόνο όχι περισσότερο των 5 πρώτων λεπτών·

.2 σε θέση κατάλληλη για καθαίρεση και ανάκτηση· και

.3 έτσι, ώστε ούτε η λέμβος διάσωσης ούτε οι διατάξεις στοιβασίας της να παρεμποδίζουν τον χειρισμό οποιουδήποτε σωστικού σκάφους σε οποιονδήποτε άλλον σταθμό καθαίρεσης.

8.6.12 Οι λέμβοι διάσωσης και τα σωστικά σκάφη πρέπει να ασφαλίζονται και να προσδένονται στο κατάστρωμα έτσι, ώστε να ανθίστανται τουλάχιστον στις φορτίσεις που είναι πιθανόν να προκύψουν λόγω ορισμένου οριζοντίου φορτίου σύγκρουσης του σκάφους και του κατακόρυφου φορτίου σχεδιασμού στη θέση στοιβασίας.

8.7 Διατάξεις επιβίβασης και ανάκτησης σωστικών σκαφών και λέμβων διάσωσης

8.7.1 Οι σταθμοί επιβίβασης πρέπει να είναι άμεσα προσιτοί από τους χώρους ενδιαίτησης και εργασίας. Εάν οι καθορισμένοι σταθμοί συγκέντρωσης είναι διαφορετικοί από τους χώρους επιβατών, οι σταθμοί συγκέντρωσης πρέπει να είναι άμεσα προσιτοί από τους χώρους επιβατών, και οι σταθμοί επιβίβασης πρέπει να είναι άμεσα προσιτοί από τους σταθμούς συγκέντρωσης.

8.7.2 Οι οδοί εγκατάλειψης, οι έξοδοι και τα σημεία επιβίβασης πρέπει να πληρούν τις απαιτήσεις της παραγράφου 4.7.

8.7.3 Οι διάδρομοι, τα κλιμακοστάσια και οι έξοδοι που παρέχουν πρόσβαση στους σταθμούς συγκέντρωσης και επιβίβασης πρέπει να φωτίζονται επαρκώς με φωτισμό που τροφοδοτείται από την κύρια πηγή ηλεκτρικής ενέργειας καθώς και από την πηγή ηλεκτρικής ενέργειας ανάγκης που απαιτούνται από το Κεφάλαιο 12.

8.7.4 Όπου δεν έχουν εγκατασταθεί σωστικά σκάφη καθαιρούμενα με επωτίδες, πρέπει να διατίθενται Ναυτικού Τύπου Συστήματα Εγκατάλειψης (MES) ή ισοδύναμα μέσα εγκατάλειψης, ώστε τα πρόσωπα να αποφεύγεται να εισέρχονται στο νερό προκειμένου να επιβιβαστούν στα σωστικά σκάφη. Αυτά τα MES ή τα ισοδύναμα μέσα εγκατάλειψης πρέπει να είναι σχεδιασμένα κατά τέτοιον τρόπο, ώστε τα πρόσωπα να είναι σε θέση να επιβιβαστούν στα σωστικά σκάφη σε όλες τις συνθήκες λειτουργίας, καθώς επίσης και σε όλες τις συνθήκες κατάκλυσης μετά από βλάβη στην έκταση που ορίζεται στο Κεφάλαιο 2.

8.7.5 Όπου τα έξαλα μεταξύ της καθορισμένης θέσης επιβίβασης και της ισάλου γραμμής δεν είναι πλέον του 1,5 m, η Αρχή μπορεί να αποδεχτεί σύστημα όπου τα πρόσωπα επιβιβάζονται κατευθείαν στις σωσίβιες σχεδίες, υπό την προϋπόθεση ότι οι διατάξεις επιβίβασης στα σωστικά σκάφη και στην λέμβο διάσωσης είναι αποτελεσματικές μέσα στις συνθήκες περιβάλλοντος στις οποίες επιτρέπεται στο σκάφος να λειτουργεί και σε όλες τις συνθήκες διαγωγής και εγκάρσιας κλίσης τόσο σε άθικτη κατάσταση όσο και σε οριζόμενη κατάσταση βλάβης.

8.7.6 Οι διατάξεις επιβίβασης σε λέμβο διάσωσης πρέπει να είναι κατά τρόπο ώστε η επιβίβαση σ' αυτήν και η καθαίρεσή της να μπορούν να γίνονται κατευθείαν από την θέση στοιβασίας και η ανάκτησή της να γίνεται ταχέως με πλήρες φορτίο προσώπων και εφοδίων.

8.7.7 Τα συστήματα καθαίρεσης για λέμβους διάσωσης σε σκάφη κατηγορίας B επιτρέπεται να τροφοδοτούνται με ενέργεια από την παροχή ενέργειας του σκάφους, υπό τους εξής όρους :

.1 η επωτίδα ή ο γερανός πρέπει να τροφοδοτούνται με ενέργεια από 2 πηγές μέσα σε κάθε ανεξάρτητο μηχανοστάσιο·

.2 η επωτίδα ή ο γερανός πρέπει να συμμορφώνονται προς τις απαιτούμενες ταχύτητες καθέλκυσης, καθαίρεσης και ανύψωσης όταν χρησιμοποιείται μόνο μία πηγή ενέργειας· και

.3 η επωτίδα ή ο γερανός δεν απαιτείται να ενεργοποιούνται από θέση στο εσωτερικό της λέμβου διάσωσης.

8.7.8 Σε σκάφη πολλαπλών γαστρών με μικρή HL_1 γωνία διαγωγής και εγκάρσιας κλίσης, οι γωνίες σχεδιασμού στην παράγραφο 6.1 του Κώδικα Σωστικών Μέσων (LSA Code) μπορούν να μεταβληθούν από 20° / 10° στις μέγιστες τιμές γωνιών που υπολογίζονται σύμφωνα με το Παράρτημα 7, περιλαμβανομένων των μοχλοβραχιόνων εγκάρσιας κλίσης HL_2, HTL, HL_3 ή HL_4.

8.7.9 Οι επωτίδες ή οι γερανοί των λέμβων διάσωσης μπορούν να σχεδιάζονται για καθαίρεση και ανάκτηση της λέμβου με 3 πρόσωπα, μόνο υπό την προϋπόθεση ότι διατίθεται πρόσθετη διάταξη επιβίβασης σε κάθε πλευρά που να συμμορφώνεται με την παράγραφο 8.7.5.

8.7.10 Σε κάθε σταθμό επιβίβασης σε ναυτικού τύπου σύστημα εγκατάλειψης (MES) πρέπει να διατίθεται μαχαίρι ασφαλείας.

8.8 Ορμιδοβόλος συσκευή

Πρέπει να διατίθεται ορμιδοβόλος συσκευή που να πληροί τις απαιτήσεις της παραγράφου 7.1 του Κώδικα Σωστικών Μέσων (LSA Code).

8.9 Λειτουργική ετοιμότητα, συντήρηση και επιθεωρήσεις

8.9.1 Λειτουργική ετοιμότητα

Πριν την αναχώρηση του σκάφους από τον λιμένα και ανά πάσα στιγμή κατά την διάρκεια του ταξιδιού, όλα τα σωστικά μέσα πρέπει να είναι σε κατάσταση λειτουργίας και έτοιμα για άμεση χρήση.

8.9.2 Συντήρηση

.1 Πρέπει να παρέχονται οδηγίες που να πληρούν τις απαιτήσεις του Κανονισμού III/36 της Σύμβασης για την επί του σκάφους συντήρηση των σωστικών μέσων, η οποία πρέπει να διεξάγεται ανάλογα.

.2 Η Αρχή δύναται να επιτρέπει αντί των οδηγιών που απαιτούνται από την υποπαράγραφο .1, προγραμματισμένη διαδικασία συντήρησης στο πλοίο η οποία να περιλαμβάνει και τις απαιτήσεις του Κανονισμού III/36 της Σύμβασης.

8.9.3 Συντήρηση των αγομένων

8.9.3.1 Πρέπει να αναστρέφονται τα άκρα των αγομένων που χρησιμοποιούνται για την καθαίρεση σε διαστήματα που δεν υπερβαίνουν τους 30 μήνες, πρέπει δε να

αντικαθίστανται όποτε είναι αναγκαίο λόγω φθοράς, ή σε διαστήματα που δεν υπερβαίνουν τα πέντε έτη, όποιο εκ των δύο συμβεί ενωρίτερα.

8.9.3.2 Η Αρχή δύναται να αποδεχθεί αντί της «αναστροφής των άκρων» που απαιτείται από την παράγραφο 8.9.3.1, περιοδικό έλεγχο των αγομένων και αντικατάστασή τους όποτε είναι αναγκαίο λόγω φθοράς ή σε διαστήματα που δεν υπερβαίνουν τα τέσσερα έτη, όποιο εκ των δύο συμβεί ενωρίτερα.

8.9.4 Αμοιβά υλικά και εξοπλισμός επισκευής

Για τα σωστικά μέσα και τον εξοπλισμό, εφόδια, τα εξαρτήματά τους που υπόκεινται σε υπερβολική φθορά ή ανάλωση και χρειάζεται να αντικαθίστανται τακτικά πρέπει να διατίθενται αμοιβά υλικά και εξοπλισμός επισκευής.

8.9.5 Εβδομαδιαίος έλεγχος

Πρέπει σε εβδομαδιαία βάση να διεξάγονται οι ακόλουθες δοκιμές και έλεγχοι :

.1 όλα τα σωστικά σκάφη, λέμβοι διάσωσης και διατάξεις καθαίρεσης πρέπει να επιθεωρούνται οπτικά ώστε να εξασφαλίζεται ότι είναι έτοιμα για χρήση·

.2 όλες οι μηχανές των λέμβων διάσωσης πρέπει να τίθενται σε λειτουργία πρόσω και ανάποδα για συνολική περίοδο όχι μικρότερη των 3 πρώτων λεπτών, υπό την προϋπόθεση ότι η θερμοκρασία του περιβάλλοντος είναι υψηλότερη από την ελάχιστη απαιτούμενη για την εκκίνηση και λειτουργία τους. Κατά την διάρκεια αυτής της χρονικής περιόδου, πρέπει να αποδειχθεί ότι το κιβώτιο και ο μηχανισμός μετάδοσης κίνησης συμπλέκονται ικανοποιητικά. Εάν τα ειδικά χαρακτηριστικά εξωλέμβιας μηχανής που έχει εγκατασταθεί σε λέμβο διάσωσης δεν επιτρέπουν την λειτουργία της χωρίς να είναι βυθισμένη στο νερό η έλικά της για χρονικό διάστημα 3 πρώτων λεπτών, τότε πρέπει να λειτουργεί για τόσο χρονικό διάστημα όσο καθορίζεται στο βιβλίο του κατασκευαστή· και

.3 πρέπει να δοκιμάζεται το σύστημα γενικού συναγερμού.

8.9.6 Μηνιαίοι έλεγχοι

Πρέπει να διεξάγεται μηνιαίως έλεγχος των σωστικών μέσων περιλαμβανομένου του εξοπλισμού των σωστικών σκαφών, με χρήση του πίνακα ελέγχου που απαιτείται από τον Κανονισμό III/36.1 της Σύμβασης, ώστε να εξασφαλίζεται ότι είναι πλήρη και ότι ευρίσκονται σε καλή κατάσταση. Πρέπει να καταχωρείται αναφορά του ελέγχου στο ημερολόγιο του σκάφους.

8.9.7 Επιθεώρηση των πνευστών σωσιβίων σχεδιών, πνευστών ατομικών σωσιβίων ζωνών, ναυτικού τύπου συστημάτων εγκατάλειψης και πνευστών λέμβων διάσωσης

8.9.7.1 Κάθε πνευστή σωσίβια σχεδία, πνευστή ατομική σωσίβια ζώνη και κάθε ναυτικού τύπου σύστημα εγκατάλειψης (MES) πρέπει να επιθεωρούνται :

.1 σε διαστήματα που δεν υπερβαίνουν τους 12 μήνες, υπό τον όρο ότι όπου αυτό δεν είναι πρακτικώς δυνατόν, μπορεί η Αρχή να παρατείνει το διάστημα αυτό κατά ένα μήνα·

.2 σε εγκεκριμένο σταθμό επιθεώρησης που είναι αρμόδιος για την επιθεώρησή τους, διατηρεί κατάλληλες ευκολίες επιθεώρησης και χρησιμοποιεί μόνον κατάλληλα εκπαιδευμένο προσωπικό*.

8.9.8 Περιοδική εκδίπλωση των ναυτικού τύπου συστημάτων εγκατάλειψης

Επιπρόσθετα ή σε συνδυασμό με τα διαστήματα επιθεώρησης των ναυτικού τύπου συστημάτων εγκατάλειψης που απαιτούνται από την παράγραφο 8.9.7.1, κάθε ναυτικού τύπου σύστημα εγκατάλειψης πρέπει να εκδιπλώνεται από το σκάφος σε περιοδική, σε διαστήματα που θα καθορισθούν από την Αρχή, υπό τον όρο ότι κάθε σύστημα θα εκδιπλώνεται τουλάχιστον μία φορά κάθε έξι έτη.

8.9.9 Η Αρχή η οποία εγκρίνει νέες και καινοφανείς διατάξεις πνευστών σωσιβίων σχεδιών σύμφωνα με την παράγραφο 8.1 μπορεί να επιτρέπει μεγαλύτερα διαστήματα επιθεώρησης , υπό τους εξής όρους :

8.9.9.1 Η νέα και καινοφανής διάταξη σωσίβιας σχεδίας πρέπει να διατηρεί το ίδιο πρότυπο, όπως απαιτείται από τις διαδικασίες δοκιμών, σε όλη την διάρκεια των μεγαλύτερων διαστημάτων μεταξύ επιθεωρήσεων.

8.9.9.2 Το σύστημα της σωσίβιας σχεδίας πρέπει να ελέγχεται επί του σκάφους από πιστοποιημένο προσωπικό σύμφωνα με την παράγραφο 8.9.7.

8.9.9.3 Πρέπει να διεξάγεται επιθεώρηση σε διαστήματα που δεν υπερβαίνουν τα πέντε έτη σύμφωνα με τις συστάσεις του Οργανισμού.

8.9.10 Όλες οι επισκευές και η συντήρηση των πνευστών λέμβων διάσωσης πρέπει να διεξάγονται σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή. Οι επισκευές έκτακτης ανάγκης μπορούν να διεξάγονται επί του σκάφους, όμως οι μόνιμες επισκευές πρέπει να πραγματοποιούνται σε εγκεκριμένο σταθμό επιθεώρησης.

8.9.11 Η Αρχή η οποία επιτρέπει παράταση των διαστημάτων επιθεώρησης των σωσιβίων σχεδιών σύμφωνα με την παράγραφο 8.9.9 πρέπει να ενημερώνει τον Οργανισμό για την ενέργεια αυτή, σύμφωνα με τον Κανονισμό I/5(b) της Σύμβασης.

8.9.12 Περιοδική επιθεώρηση των υδροστατικών μηχανισμών απελευθέρωσης

Οι υδροστατικοί μηχανισμοί απελευθέρωσης πρέπει να επιθεωρούνται :

---

* Γίνεται μνεία των Συστάσεων περί των όρων για την έγκριση των Σταθμών Επιθεώρησης για πνευστές σωσίβιες σχεδίες, που υιοθετήθηκαν από τον Οργανισμό με την Απόφαση A.761(18), όπως τροποποιήθηκε με την Απόφαση MSC.55(66).

.1 σε διαστήματα που δεν υπερβαίνουν τους 12 μήνες, υπό τον όρο ότι όπου αυτό δεν είναι πρακτικώς δυνατόν, μπορεί η Αρχή να παρατείνει το διάστημα αυτό κατά ένα μήνα·

.2 σε σταθμό επιθεώρησης που είναι αρμόδιος για την επιθεώρησή τους, διατηρεί κατάλληλες ευκολίες επιθεώρησης και χρησιμοποιεί μόνον κατάλληλα εκπαιδευμένο προσωπικό.

8.9.13 Σήμανση των θέσεων στοιβασίας

Τα κελύφη, τα στηρίγματα,τα ράφια , οι βάσεις και οι άλλες παρόμοιες θέσεις στοιβασίας για τον εξοπλισμό των σωστικών μέσων πρέπει να σημαίνονται με σύμβολα σύμφωνα με τις συστάσεις του Οργανισμού, που να δεικνύουν τον εξοπλισμό που στοιβάζεται στην συγκεκριμένη θέση για τον συγκεκριμένο σκοπό. Εάν σε συγκεκριμένη θέση στοιβάζονται περισσότερα του ενός αντικείμενα, πρέπει επίσης να εμφανίζεται και ο αριθμός των διατάξεων.

8.9.14 Περιοδική επιθεώρηση των μέσων καθαίρεσης

8.9.14.1 Τα μέσα καθαίρεσης :

.1 πρέπει να επιθεωρούνται στα συνιστώμενα διαστήματα σύμφωνα με τις οδηγίες για επί του σκάφους συντήρηση, όπως απαιτείται από τον Κανονισμό III/36 της Σύμβασης·

.2 πρέπει να υπόκεινται σε πλήρη εξέταση σε διαστήματα που δεν υπερβαίνουν τα 5 έτη· και

.3 πρέπει, μετά την συμπλήρωση της εξέτασης της υποπαραγράφου .2, να υπόκεινται σε δυναμική δοκιμή της πέδης του εργάτη (βαρούλκου), σύμφωνα με την παράγραφο 6.1.2.5.2 του Κώδικα Σωστικών Μέσων (LSA Code).

8.10 Σωστικά σκάφη και λέμβοι διάσωσης

8.10.1 Όλα τα σκάφη πρέπει να φέρουν :

.1 σωστικά σκάφη με επαρκή χωρητικότητα ώστε να εξυπηρετούν όχι λιγότερο από το 100 % του συνολικού αριθμού των ατόμων που είναι το σκάφος πιστοποιημένο να μεταφέρει, υπό την προϋπόθεση ότι θα φέρονται κατ' ελάχιστον δύο τέτοια σωστικά σκάφη·

.2 επιπρόσθετα, σωστικά σκάφη με επαρκή συνολική χωρητικότητα για να εξυπηρετούν όχι λιγότερο από το 10 % του συνολικού αριθμού των ατόμων που το σκάφος είναι πιστοποιημένο να μεταφέρει·

.3 επαρκή σωστικά σκάφη για να εξυπηρετούν τον συνολικό αριθμό των ατόμων που το σκάφος είναι πιστοποιημένο να μεταφέρει, ακόμα και στην περίπτωση που όλα τα σωστικά σκάφη που ευρίσκονται επί της μιας πλευράς της κεντρικής γραμμής του σκάφους και εντός της

διαμήκους έκτασης της βλάβης που ορίζεται στην παράγραφο 2.6.7.1 θεωρηθούν απωλεσθέντα ή καταστούν εκτός λειτουργίας·

.4 τουλάχιστον μία λέμβο διάσωσης για την περισυλλογή προσώπων από το νερό, αλλά όχι λιγότερες από μία τέτοια λέμβο σε κάθε πλευρά όταν το σκάφος είναι πιστοποιημένο να μεταφέρει περισσότερους από 450 επιβάτες·

.5 σκάφη μήκους μικρότερου των 30 m μπορούν να εξαιρούνται από την μεταφορά λέμβου διάσωσης, υπό τον όρο ότι το σκάφος πληροί όλες τις ακόλουθες απαιτήσεις :

.5.1 το σκάφος έχει διάταξη που να του επιτρέπει να περισυλλέξει αβοήθητο άτομο από το νερό·

.5.2 η περισυλλογή του αβοήθητου προσώπου μπορεί να παρακολουθείται από την γέφυρα ναυσιπλοΐας· και

.5.3 το σκάφος διαθέτει επαρκή ικανότητα να εκτελεί ελιγμούς ώστε να προσεγγίσει και να περισυλλέξει πρόσωπα κάτω από τις δυσμενέστατες προβλεπόμενες συνθήκες.

.6 παρά τις διατάξεις των υποπαραγράφων .4 και .5 ως άνω, το σκάφος πρέπει να φέρει επαρκή αριθμό λέμβων διάσωσης ώστε να εξασφαλίζεται ότι, σε περίπτωση εγκατάλειψης του συνολικού αριθμού ατόμων τα οποία το σκάφος είναι πιστοποιημένο να φέρει :

.6.1 δεν θα συγκεντρώνονται από κάθε λέμβο διάσωσης περισσότερες των εννέα από τις συνολικά διατιθέμενες σύμφωνα με την παράγραφο 8.10.1.1 σωσίβιες σχεδίες· ή

.6.2 δεν θα συγκεντρώνονται από κάθε λέμβο διάσωσης περισσότερες των 12 από τις συνολικά διατιθέμενες σύμφωνα με την παράγραφο 8.10.1.1 σωσίβιες σχεδίες, εφόσον η Αρχή ικανοποιείται ότι οι λέμβοι διάσωσης διαθέτουν την ικανότητα ταυτόχρονης ρυμούλκησης ζεύγους τέτοιων σωσιβίων σχεδιών· και

.6.3 να μπορεί το σκάφος να εκκενωθεί εντός του χρόνου που καθορίζεται στην παράγραφο 4.8.

8.10.2 Όπου η Αρχή το θεωρεί κατάλληλο από άποψη της προστατευμένης φύσης των πλόων και των καταλλήλων κλιματικών συνθηκών στην προβλεπόμενη περιοχή λειτουργίας, μπορεί να επιτρέπει την χρήση ανοικτών ανατρεπόμενων πνευστών σωσιβίων σχεδιών που να συμμορφώνονται με το Παράρτημα 11 για σκάφη κατηγορίας Α, εναλλακτικά των σωσιβίων σχεδιών που συμμορφώνονται με την παράγραφο 4.2 ή 4.3 του Κώδικα Σωστικών Μέσων (LSA Code).

8.11 Χώροι περισυλλογής από ελικόπτερο

8.11.1 Τα σκάφη τα οποία εκτελούν πλόες διάρκειας 2 h ή πλέον των 2 h μεταξύ του κάθε λιμένα κατάπλου, πρέπει να διαθέτουν χώρο περισυλλογής από ελικόπτερο εγκεκριμένο από την Αρχή, λαμβανομένων υπόψη των συστάσεων που υιοθετήθηκαν από τον Οργανισμό*.

* Γίνεται μνεία του εγχειριδίου Διεθνούς Αεροναυτικής και Ναυτικής Έρευνας και Διάσωσης (IAMSAR), που υιοθετήθηκε από τον Οργανισμό με την Απόφαση Α.894(21), όπως τροποποιήθηκε.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9

ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ

ΜΕΡΟΣ Α - ΓΕΝΙΚΑ

9.1 Γενικά

9.1.1 Τα μηχανήματα, τα σχετιζόμενα με τις κύριες μηχανές συστήματα σωληνώσεων και εξαρτήματα, καθώς και οι βοηθητικές μονάδες ισχύος πρέπει να είναι επαρκούς σχεδιασμού και κατασκευής για την εξυπηρέτηση του σκοπού για τον οποίο προορίζονται και πρέπει να είναι εγκατεστημένα και προστατευμένα κατά τέτοιον τρόπο, ώστε να μειώνεται στο ελάχιστο οποιοσδήποτε κίνδυνος για τα πρόσωπα που επιβαίνουν στο σκάφος, δίδοντας την δέουσα προσοχή στα κινούμενα μέρη, στις θερμές επιφάνειες και στους λοιπούς κινδύνους. Κατά τον σχεδιασμό πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα υλικά που χρησιμοποιούνται στην κατασκευή, ο σκοπός για τον οποίον προορίζεται ο εξοπλισμός, οι συνθήκες λειτουργίας στις οποίες αυτός θα υπόκειται και οι περιβαλλοντικές συνθήκες επί του σκάφους.

9.1.2 Όλες οι επιφάνειες με θερμοκρασίες που υπερβαίνουν τους 220°C επί των οποίων μπορεί να συμβεί εισροή εύφλεκτων υγρών ως αποτέλεσμα βλάβης του συστήματος, πρέπει να μονώνονται. Η μόνωση πρέπει να είναι αδιαπέραστη από εύφλεκτα υγρά και ατμούς.

9.1.3 Πρέπει να δίδεται ιδιαίτερη προσοχή στην αξιοπιστία των βασικών εξαρτημάτων της μονής πρόωσης, μπορεί δε να απαιτηθεί ξεχωριστή πηγή ισχύος πρόωσης επαρκής να παρέχει ταχύτητα πλεύσης στο σκάφος, ειδικά στην περίπτωση μη συμβατικών διατάξεων.

9.1.4 Πρέπει να παρέχονται μέσα με τα οποία να μπορεί να διατηρείται ή να αποκαθίσταται η κανονική λειτουργία των μηχανημάτων πρόωσης, ακόμα και όταν ένα από τα βασικά βοηθητικά μηχανήματα καθίσταται ανενεργό. Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δίδεται στην δυσλειτουργία :

.1 ηλεκτροπαραγωγής διάταξης η οποία λειτουργεί ως η κύρια πηγή ηλεκτρικής ενέργειας·

.2 των συστημάτων τροφοδοσίας καυσίμου των μηχανών·

.3 των πηγών δημιουργίας πίεσης του ελαίου λίπανσης·

.4 των πηγών δημιουργίας πίεσης του νερού·

.5 αεροσυμπιεστή και αεροφιάλης για σκοπούς εκκίνησης ή ελέγχου·

.6 των υδραυλικών, πνευματικών ή ηλεκτρικών μέσων ελέγχου των κυρίων μηχανημάτων πρόωσης, περιλαμβανομένων των ελίκων μεταβλητού βήματος.

Ωστόσο, έχοντας υπόψη τους παράγοντες ολικής ασφάλειας, μπορεί να γίνει αποδεκτή μερική μείωση της ικανότητας πρόωσης από την κανονική λειτουργία.

9.1.5 Πρέπει να διατίθενται μέσα ώστε να εξασφαλίζεται ότι τα μηχανήματα μπορούν να τεθούν σε λειτουργία από την νεκρή κατάσταση του σκάφους χωρίς εξωτερική βοήθεια.

9.1.6 Όλα τα μέρη των μηχανών, των υδραυλικών, πνευματικών και άλλων συστημάτων καθώς και των σχετιζομένων εξαρτημάτων τους που ευρίσκονται υπό εσωτερική πίεση πρέπει να υφίστανται τις κατάλληλες δοκιμές περιλαμβανομένης δοκιμής πίεσης, πριν τεθούν για πρώτη φορά σε υπηρεσία.

9.1.7 Πρέπει να υπάρχει πρόβλεψη για την διευκόλυνση του καθαρισμού, της επιθεώρησης και της συντήρησης των κυρίων μηχανημάτων πρόωσης και των βοηθητικών μηχανημάτων, περιλαμβανομένων των λεβήτων και των δοχείων πίεσης.

9.1.8 Η αξιοπιστία των μηχανημάτων που εγκαθίστανται στα σκάφη πρέπει να είναι επαρκής για τον σκοπό για τον οποίο αυτά προορίζονται.

9.1.9 Η Αρχή μπορεί να αποδεχθεί μηχανήματα τα οποία δεν επιδεικνύουν λεπτομερή συμμόρφωση προς τον Κώδικα, σε περιπτώσεις που αυτά έχουν επιτυχώς χρησιμοποιηθεί σε παρόμοια εφαρμογή, υπό τον όρο ότι ικανοποιείται :

.1 ότι η σχεδίαση, η κατασκευή, η δοκιμή, η εγκατάσταση και η προδιαγεγραμμένη συντήρηση είναι ως σύνολο επαρκείς για την χρήση των μηχανημάτων σε θαλάσσιο περιβάλλον· και

.2 ότι θα επιτευχθεί ισοδύναμο επίπεδο ασφαλείας.

9.1.10 Τα συστήματα των μηχανημάτων και τα σχετιζόμενα χειριστήρια πρέπει να περιλαμβάνονται σε αναλυτική μελέτη κατάστασης βλάβης και αποτελέσματος.

9.1.11 Πρέπει να είναι διαθέσιμα από πλευράς κατασκευαστή πληροφοριακά στοιχεία στο βαθμό που αυτά είναι απαραίτητα ώστε να εξασφαλίζεται ότι τα μηχανήματα μπορούν να εγκατασταθούν σωστά όσον αφορά τους παράγοντες των συνθηκών λειτουργίας και περιορισμών.

9.1.12 Τα μηχανήματα κύριας πρόωσης και όλα τα βοηθητικά μηχανήματα που είναι βασικά για την πρόωση και την ασφάλεια του σκάφους πρέπει, κατά τον τρόπο που έχουν τοποθετηθεί στο σκάφος, να είναι σχεδιασμένα να λειτουργούν με το σκάφος σε όρθια θέση καθώς και όταν είναι σε κλίση σε οποιαδήποτε γωνία κλίσης μέχρι και τις 15° και από τις δύο πλευρές υπό στατικές συνθήκες, και μέχρι και τις 22,5° και από τις δύο πλευρές υπό δυναμικές συνθήκες (διατοιχισμός) και ταυτόχρονα σε δυναμική κλίση (προνευστασμός) μέχρι και τις 7,5° με την πλώρη ή με την πρύμνη. Η Αρχή μπορεί να επιτρέψει απόκλιση από τις γωνίες αυτές, λαμβάνοντας υπόψη τον τύπο, το μέγεθος και τις συνθήκες λειτουργίας του σκάφους.

9.1.13 Όλοι οι λέβητες και τα δοχεία πίεσης καθώς και τα σχετιζόμενα με αυτά συστήματα σωληνώσεων πρέπει να είναι επαρκούς σχεδιασμού και κατασκευής για τον σκοπό που προορίζονται και πρέπει να είναι εγκατεστημένα και προστατευμένα

κατά τέτοιον τρόπο ώστε να ελαχιστοποιείται ο κίνδυνος για τα πρόσωπα που επιβαίνουν στο σκάφος. Ειδικότερα, πρέπει να δίδεται προσοχή στα χρησιμοποιούμενα κατά την κατασκευή υλικά και στις πιέσεις και θερμοκρασίες λειτουργίας στις οποίες θα λειτουργήσει κάθε εξάρτημα, καθώς και στην ανάγκη να παρέχεται επαρκές περιθώριο ασφαλείας πέραν των τάσεων που κανονικά δημιουργούνται κατά την υπηρεσία. Κάθε λέβητας, δοχείο πίεσης και τα σχετιζόμενα με αυτά συστήματα σωληνώσεων πρέπει να εξοπλίζονται με επαρκή μέσα ώστε να προλαμβάνονται υπερπιέσεις κατά την υπηρεσία και πρέπει να υπόκεινται σε υδραυλική δοκιμή πριν να τεθούν σε υπηρεσία, όποτε δε δίδεται κατάλληλη ευκαιρία σε καθορισμένα διαδοχικά χρονικά διαστήματα σε πίεση κατάλληλα αυξημένη έναντι της πίεσης εργασίας.

9.1.14 Πρέπει να διατίθενται διατάξεις με τις οποίες να διασφαλίζεται ότι, στην περίπτωση βλάβης σε οποιοδήποτε κύκλωμα ψύξης με υγρό, αυτή θα ανιχνεύεται και θα αναγγέλλεται (με οπτικό και ακουστικό σήμα) γρήγορα, καθώς και μέσα ρυθμισμένα για να ελαχιστοποιούν τις συνέπειες τέτοιων βλαβών σε μηχανήματα που εξυπηρετούνται από το σύστημα.

9.2 Μηχανές (γενικά)

9.2.1 Οι μηχανές πρέπει να εξοπλίζονται με επαρκείς διατάξεις παρακολούθησης και ελέγχου από άποψη ταχύτητας, θερμοκρασίας, πίεσης και άλλων λειτουργικών παραγόντων. Ο έλεγχος των μηχανών πρέπει να γίνεται από το διαμέρισμα διακυβέρνησης του σκάφους. Τα σκάφη κατηγορίας Β και τα φορτηγά σκάφη πρέπει να εφοδιάζονται με επιπρόσθετα μέσα ελέγχου των μηχανών εντός ή πλησίον του χώρου μηχανών. Η εγκατάσταση των μηχανών πρέπει να είναι κατάλληλη για λειτουργία όπως σε μη επανδρωμένο χώρο μηχανών*, συμπεριλαμβανομένων αυτόματου συστήματος ανίχνευσης πυρκαϊάς, συστήματος αναγγελίας σεντινών, οργάνων εξ αποστάσεως παρακολούθησης των μηχανών και συστήματος συναγερμού. Όπου ο χώρος είναι συνεχώς επανδρωμένος, η απαίτηση αυτή μπορεί να διαφοροποιείται σύμφωνα με τις απαιτήσεις της Αρχής.

9.2.2 Οι μηχανές πρέπει να προστατεύονται από υπερτάχυνση, απώλεια πίεσης λιπαντικού ελαίου, απώλεια μέσου ψύξης, υψηλή θερμοκρασία, δυσλειτουργία κινουμένων μερών και υπερφόρτιση. Οι διατάξεις ασφαλείας δεν πρέπει να προκαλούν πλήρη διακοπή λειτουργίας των μηχανών χωρίς προηγούμενη ειδοποίηση, εκτός από περιπτώσεις όπου υπάρχει κίνδυνος πλήρους καταστροφής ή έκρηξης. Αυτές οι διατάξεις ασφαλείας πρέπει να είναι δυνατόν να δοκιμάζονται.

9.2.3 Πρέπει τουλάχιστον δύο ανεξάρτητα μέσα ταχείας διακοπής λειτουργίας των μηχανών από το διαμέρισμα διακυβέρνησης να είναι διαθέσιμα κάτω από οποιαδήποτε συνθήκη λειτουργίας. Δεν απαιτείται διπλός ενεργοποιητής προσαρμοσμένος στη μηχανή.

9.2.4 Τα σημαντικότερα εξαρτήματα των μηχανών πρέπει να διαθέτουν επαρκή αντοχή ώστε να αντέχουν στις θερμικές και δυναμικές συνθήκες της κανονικής λειτουργίας. Η μηχανή δεν πρέπει να υποστεί βλάβη εξ αιτίας περιορισμένης

* Γίνεται μνεία του Μέρους Ε του Κεφαλαίου ΙΙ-1 της Σύμβασης.

λειτουργίας σε ταχύτητα ή θερμοκρασίες που υπερβαίνουν τις κανονικές τιμές, αλλά ευρίσκονται εντός της περιοχής τιμών των προστατευτικών διατάξεων.

9.2.5 Ο σχεδιασμός των μηχανών πρέπει να είναι κατά τέτοιον τρόπο ώστε να ελαχιστοποιείται ο κίνδυνος πυρκαϊάς ή έκρηξης και να καθίσταται εφικτή η συμμόρφωση προς τις απαιτήσεις προφύλαξης έναντι πυρκαϊάς του Κεφαλαίου 7.

9.2.6 Πρέπει να υπάρχει πρόβλεψη για την αποστράγγιση όλου του πλεονάζοντος καυσίμου και ελαίου σε ασφαλή θέση, ώστε να αποφεύγεται κίνδυνος πυρκαϊάς.

9.2.7 Πρέπει να υπάρχει πρόβλεψη τέτοια ώστε να εξασφαλίζεται ότι, οποτεδήποτε είναι πρακτικώς δυνατόν, βλάβη των συστημάτων που κινούνται από την μηχανή δεν πρέπει να επηρεάσει αδικαιολόγητα την ακεραιότητα των σημαντικών εξαρτημάτων.

9.2.8 Οι διατάξεις αερισμού στους χώρους μηχανών πρέπει να είναι επαρκείς κάτω από όλες τις προβλεπόμενες συνθήκες λειτουργίας. Όπου κρίνεται πρόσφορο, πρέπει να εξασφαλίζεται από διατάξεις ότι τα κλειστά διαμερίσματα των μηχανών διαθέτουν εξαναγκασμένο εξαερισμό προς την ατμόσφαιρα πριν μπορέσει να ξεκινήσει η μηχανή.

9.2.9 Οποιεσδήποτε μηχανές πρέπει να έχουν εγκατασταθεί κατά τέτοιον τρόπο ώστε να αποφεύγονται υπερβολικοί κραδασμοί εντός του σκάφους.

9.3 Αεριοστρόβιλοι

9.3.1 Οι αεριοστρόβιλοι πρέπει να σχεδιάζονται για να λειτουργούν στο θαλάσσιο περιβάλλον και πρέπει να είναι ελεύθεροι από κλυδωνισμούς ή επικίνδυνη αστάθεια σε όλη την έκταση της περιοχής τιμών λειτουργίας τους μέχρι την μέγιστη σταθερή ταχύτητα που έχει εγκριθεί για χρήση. Η εγκατάσταση του στροβίλου πρέπει να διατάσσεται κατά τρόπο ώστε να εξασφαλίζεται ότι ο στρόβιλος δεν θα μπορεί να λειτουργεί συνεχώς εντός οποιασδήποτε περιοχής τιμών ταχύτητας όπου μπορεί να σημειωθούν υπερβολικοί κραδασμοί, διακοπή λειτουργίας ή κλυδωνισμοί.

9.3.2 Οι αεριοστρόβιλοι πρέπει να σχεδιάζονται και να εγκαθίστανται κατά τέτοιον τρόπο ώστε οποιαδήποτε πιθανή απώλεια λεπίδων του συμπιεστή ή του στροβίλου δεν θα θέσει σε κίνδυνο το σκάφος, άλλα μηχανήματα, επιβαίνοντες στο σκάφος ή άλλα πρόσωπα.

9.3.3 Πρέπει στους αεριοστροβίλους να εφαρμόζονται οι απαιτήσεις της παραγράφου 9.2.6 από την άποψη ότι καύσιμο θα μπορούσε να φθάσει στο εσωτερικό του προωθητικού σωλήνα ή του συστήματος εξαγωγής μετά από εσφαλμένη εκκίνηση ή μετά από διακοπή.

9.3.4 Οι στρόβιλοι πρέπει να προστατεύονται στην έκταση που αυτό είναι πρακτικά εφικτό έναντι της απορρόφησης ρύπων από το περιβάλλον λειτουργίας. Πρέπει να υπάρχουν διαθέσιμα πληροφοριακά στοιχεία που αφορούν την μέγιστη συνιστώμενη συγκέντρωση ρύπων. Πρέπει να υπάρχει πρόβλεψη για την πρόληψη της συσσώρευσης καταλοίπων αλάτων στους συμπυκνωτές και τους στροβίλους και, εάν είναι αναγκαίο, για την πρόληψη σχηματισμού πάγου στην εισαγωγή του αέρα.

9.3.5 Στην περίπτωση βλάβης άξονα ή ασθενούς συνδέσμου, το σπασμένο άκρο δεν πρέπει να θέσει σε κίνδυνο τους επιβαίνοντες επί του σκάφους, είτε απευθείας είτε με πρόκληση βλάβης στο σκάφος ή στα συστήματά του. Όπου είναι αναγκαίο, πρέπει να τοποθετούνται προφυλακτήρες ώστε να επιτυγχάνεται συμμόρφωση προς αυτές τις απαιτήσεις.

9.3.6 Κάθε μηχανή πρέπει να εφοδιάζεται με διάταξη διακοπής λειτουργίας ανάγκης λόγω υπερτάχυνσης συνδεδεμένη, όπου είναι δυνατόν, κατευθείαν στον άξονα του κάθε στροφέα.

9.3.7 Όπου τοποθετείται ηχομονωτικό περίβλημα που περικλείει εντελώς την γεννήτρια αερίου και τους σωλήνες πετρελαίου υψηλής πίεσης, πρέπει να διατίθεται για το ηχομονωτικό περίβλημα σύστημα ανίχνευσης και αναγγελίας πυρκαϊάς.

9.3.8 Μαζί με την αναλυτική μελέτη κατάστασης βλάβης και των αποτελεσμάτων της πρέπει να διατίθενται λεπτομερή στοιχεία των προτεινομένων υπό του κατασκευαστή αυτομάτων διατάξεων ασφαλείας για προστασία από επικίνδυνες συνθήκες προκαλούμενες σε περίπτωση δυσλειτουργίας της εγκατάστασης του στροβίλου.

9.3.9 Οι κατασκευαστές πρέπει να αποδεικνύουν την πληρότητα των περιβλημάτων. Οι ψύκτες και οι εναλλάκτες θερμότητας πρέπει να υφίστανται υδραυλική δοκιμή σε κάθε πλευρά ξεχωριστά.

9.4 Πετρελαιομηχανές κύριας πρόωσης και βασικά βοηθητικά μηχανήματα

9.4.1 Οποιοδήποτε σύστημα κύριας πρόωσης πρέπει να έχει ικανοποιητική στρεπτική ταλάντωση και άλλα σχετικά με κραδασμούς χαρακτηριστικά πιστοποιημένα με ξεχωριστές και συνδυασμένες αναλυτικές μελέτες στρεπτικών και άλλων ταλαντώσεων για το σύστημα και τα εξαρτήματά του από την μονάδα ισχύος μέχρι την προωστήρια διάταξη.

9.4.2 Όλες οι εξωτερικές γραμμές παροχής καυσίμου υψηλής πίεσης μεταξύ των αντλιών καυσίμου υψηλής πίεσης και των ακροφυσίων ψεκασμού καυσίμου πρέπει να προστατεύονται από σύστημα σωληνωτού περιβλήματος ικανού να συγκρατεί το προερχόμενο από βλάβη γραμμής υψηλής πίεσης καύσιμο. Το σύστημα σωληνωτού περιβλήματος πρέπει να περιλαμβάνει μέσα για την συγκέντρωση των διαρροών, πρέπει δε να διατίθενται διατάξεις για την εκπομπή συναγερμού για διαρροή σε γραμμή καυσίμου.

9.4.3 Μηχανές με διάμετρο κυλίνδρου 200 mm και άνω ή με όγκο στροφαλοθαλάμου 0,6 m^3 και άνω πρέπει να εξοπλίζονται με ανακουφιστικές έναντι έκρηξης του στροφαλοθαλάμου βαλβίδες εγκεκριμένου τύπου με επαρκή επιφάνεια ανακούφισης. Οι ανακουφιστικές βαλβίδες πρέπει να διατάσσονται κατά τρόπο ώστε να εξασφαλίζεται ότι η εκφόρτισή τους θα κατευθύνεται έτσι ώστε να ελαχιστοποιείται η πιθανότητα τραυματισμού του προσωπικού.

9.4.4 Το σύστημα και οι διατάξεις λίπανσης πρέπει να είναι επαρκείς σε όλες τις ταχύτητες λειτουργίας, δίδοντας την δέουσα προσοχή στην ανάγκη διατήρησης της

αναρρόφησης και αποφυγής της διάχυσης ελαίου σε όλες τις συνθήκες εγκάρσιας κλίσης και διαγωγής και βαθμού κίνησης του σκάφους.

9.4.5 Πρέπει να διατίθενται διατάξεις από τις οποίες να εξασφαλίζεται ότι στην περίπτωση της πτώσης κάτω από ένα επίπεδο ασφαλείας είτε της πίεσης είτε της στάθμης του λιπαντικού ελαίου θα ενεργοποιούνται οπτικά και ακουστικά σήματα αναγγελίας, όσον αφορά την ταχύτητα της κυκλοφορίας του ελαίου στην μηχανή. Τέτοιας μορφής περιστατικά πρέπει επίσης να προκαλούν αυτόματη μείωση της ταχύτητας περιστροφής της μηχανής, όμως αυτόματη διακοπή πρέπει να ενεργοποιείται μόνον κάτω από συνθήκες που οδηγούν σε πλήρη καταστροφή, πυρκαϊά ή έκρηξη.

9.4.6 Όπου οι διατάξεις των πετρελαιομηχανών είναι κατά τρόπο ώστε να εκκινούνται, αναστρέφονται ή ελέγχονται με πεπιεσμένο αέρα, η διάταξη του αεροσυμπιεστή, της αεροφιάλης και του συστήματος εκκίνησης πρέπει να είναι κατά τρόπο που να ελαχιστοποιεί τον κίνδυνο πυρκαϊάς ή έκρηξης.

9.5 Συστήματα μετάδοσης

9.5.1 Το σύστημα μετάδοσης πρέπει να είναι επαρκούς ισχύος και αντοχής ώστε να καθίσταται ικανό να αντέχει στον πλέον δυσμενή συνδυασμό των φορτίσεων που αναμένονται κατά την υπηρεσία, χωρίς να υπερβαίνει τα αποδεκτά επίπεδα καταπόνησης για το εξεταζόμενο υλικό.

9.5.2 Ο σχεδιασμός των αξόνων, των τριβέων και των βάσεων στήριξης πρέπει να είναι κατά τέτοιον τρόπο ώστε να μην είναι δυνατόν να συμβούν επικίνδυνες περιδινήσεις και υπερβολικοί κραδασμοί σε οποιαδήποτε ταχύτητα μέχρι και το 105% της ταχύτητας του άξονα που επιτυγχάνεται κατά την σχεδιασμένη ρύθμιση υπερτάχυνσης ταξιδιού της κύριας μηχανής.

9.5.3 Η αντοχή και η κατασκευή του συστήματος μετάδοσης πρέπει να είναι τέτοιες ώστε σε όλη την έκταση της λειτουργικής ζωής του να είναι εξαιρετικά ασυνήθιστη η πιθανότητα βλάβης από επικίνδυνη κόπωση κάτω από τα επαναλαμβανόμενα φορτία διαφορετικής έκτασης που αναμένονται κατά την υπηρεσία. Η συμμόρφωση πρέπει να αποδεικνύεται από την κατάλληλη διεξαγωγή δοκιμών και από τον σχεδιασμό για χαμηλά επίπεδα καταπόνησης, σε συνδυασμό με την χρήση ανθεκτικών σε κοπώσεις υλικών και την κατάλληλη αναλυτική σχεδίαση. Μπορεί να γίνει αποδεκτή στρεπτική δόνηση ή ταλάντωση που πιθανόν να προκαλούσε βλάβη, εφόσον αυτή συμβαίνει σε ταχύτητες μετάδοσης που δεν θα χρησιμοποιηθούν κατά την κανονική λειτουργία του σκάφους και εφόσον αυτό καταγράφεται στο εγχειρίδιο λειτουργίας του σκάφους ως περιορισμός.

9.5.4 Όπου στο σύστημα μετάδοσης τοποθετείται συμπλέκτης, η ομαλή συμπλοκή του δεν πρέπει να προκαλεί υπερβολικές καταπονήσεις στο σύστημα μετάδοσης ή στα κινούμενα μέρη. Τυχόν εξ απροσεξίας λειτουργία οποιουδήποτε συμπλέκτη δεν πρέπει να δημιουργήσει επικίνδυνα υψηλές καταπονήσεις στο σύστημα μετάδοσης ή στα κινούμενα μέρη.

9.5.5 Πρέπει να υπάρχει τέτοια πρόβλεψη ώστε αστοχία σε οποιοδήποτε τμήμα του συστήματος μετάδοσης ή κινουμένου εξαρτήματος να μην προκαλέσει βλάβη που θα μπορούσε να θέσει σε κίνδυνο το σκάφος ή τους επιβαίνοντες σ' αυτό.

9.5.6 Σε περίπτωση που βλάβη στην παροχή ή την πίεση του λιπαντικού υγρού θα μπορούσε να οδηγήσει σε επικίνδυνες καταστάσεις, πρέπει να υπάρχει πρόβλεψη ώστε να καθίσταται δυνατό να παρέχεται ένδειξη αυτής της βλάβης στο πλήρωμα που εκτελεί τους χειρισμούς σε επαρκή χρόνο ώστε να έχει την δυνατότητα, όσο αυτό είναι πρακτικά εφικτό, να ενεργήσει κατάλληλα πριν να προκύψει επικίνδυνη κατάσταση.

9.6 Διατάξεις πρόωσης και ανύψωσης

9.6.1 Οι απαιτήσεις του τμήματος αυτού βασίζονται στις εξής αρχές :

.1 Οι διατάξεις πρόωσης και ανύψωσης μπορούν να παρέχονται από ξεχωριστά σύνολα, ή να είναι ενσωματωμένες σε ενιαίο σύνολο πρόωσης και ανύψωσης. Οι διατάξεις πρόωσης μπορεί να είναι έλικες αέρα ή νερού ή προωθητήρες νερού και οι απαιτήσεις εφαρμόζονται σε όλα τα σκάφη.

.2 Οι διατάξεις πρόωσης είναι εκείνες που παρέχουν κατευθείαν την ώθηση προχώρησης και περιλαμβάνουν τα μηχανικά εξαρτήματα καθώς και τα οποιαδήποτε πτερύγια, κοιλότητες και ακροφύσια, η κύρια λειτουργία των οποίων είναι να συνεισφέρουν στην πρόωση.

.3 Οι διατάξεις ανύψωσης για τους σκοπούς του παρόντος τμήματος είναι εκείνα τα μηχανικά εξαρτήματα τα οποία υψώνουν κατευθείαν την πίεση του αέρα και προκειμένου για αερόστρωμνο όχημα που τον κινούν για τον κύριο σκοπό της παροχής δύναμης ανύψωσης.

9.6.2 Οι διατάξεις πρόωσης και ανύψωσης πρέπει να είναι επαρκούς ισχύος και αντοχής. Τα στοιχεία της σχεδίασης, οι υπολογισμοί και οι δοκιμές, όπου καθίσταται αναγκαίο, πρέπει να αποδεικνύουν την ικανότητα της διάταξης να ανθίσταται στις φορτίσεις που μπορεί να προκύψουν κατά την διάρκεια των λειτουργιών για τις οποίες πρόκειται να πιστοποιηθεί το σκάφος, έτσι ώστε η πιθανότητα καταστροφικής βλάβης να είναι εξαιρετικά ασυνήθιστη.

9.6.3 Ο σχεδιασμός των διατάξεων πρόωσης και ανύψωσης πρέπει να τυγχάνει της δέουσας προσοχής ως προς τις συνέπειες της επιτρεπόμενης οξείδωσης, της ηλεκτρολυτικής δράσης μεταξύ διαφορετικών μετάλλων και της διάβρωσης ή σπηλαίωσης που μπορεί να προκύψει από την λειτουργία σε περιβάλλοντα στα οποία αυτές εκτίθενται σε ψεκασμό, θραύσματα, αλάτι, άμμο, πάγωμα κλπ.

9.6.4 Τα στοιχεία της σχεδίασης και οι δοκιμές των διατάξεων πρόωσης και ανύψωσης πρέπει να τυγχάνουν της δέουσας προσοχής, ανάλογα με την περίπτωση, ως προς την οποιαδήποτε πίεση που θα μπορούσε να αναπτυχθεί ως αποτέλεσμα έμφραξης αγωγού, ως προς τις στατικές και κυκλικές φορτίσεις, ως προς τις φορτίσεις εξ αιτίας εξωτερικών δυνάμεων και της χρήσης των διατάξεων κατά την εκτέλεση

ελιγμών και ανάστροφης κίνησης και ως προς την αξονική θέση των περιστρεφομένων μερών.

9.6.5 Πρέπει να κατασκευάζονται κατάλληλες διατάξεις ώστε να εξασφαλίζεται ότι:

.1 ελαχιστοποιείται η απορρόφηση θραυσμάτων ή ξένων αντικειμένων·

.2 ελαχιστοποιείται η πιθανότητα τραυματισμού του προσωπικού από προβάλλοντα ή περιστρεφόμενα μέρη· και

.3 είναι εφικτό κατά την υπηρεσία, όπου είναι αναγκαίο, να διεξαχθεί ασφαλώς επιθεώρηση και απομάκρυνση των μικροαντικειμένων.

ΜΕΡΟΣ Β – ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΕΠΙΒΑΤΗΓΑ ΣΚΑΦΗ

9.7 Ανεξάρτητα μέσα πρόωσης για σκάφη κατηγορίας Β

Τα σκάφη κατηγορίας Β πρέπει να εφοδιάζονται με δύο τουλάχιστον ανεξάρτητα μέσα πρόωσης, έτσι ώστε βλάβη της μιας μηχανής ή των συστημάτων που την υποστηρίζουν δεν θα προκαλέσει βλάβη της άλλης μηχανής ή των συστημάτων της, καθώς και με επιπρόσθετα μέσα χειρισμού εντός ή πλησίον του χώρου μηχανών.

9.8 Μέσα για την επιστροφή σε λιμένα καταφυγής για σκάφη κατηγορίας Β

Τα σκάφη κατηγορίας Β πρέπει να είναι σε θέση να διατηρούν σε λειτουργία τα βασικά μηχανήματα και μέσα χειρισμού, έτσι ώστε σε περίπτωση πυρκαϊάς ή άλλων ατυχημάτων σε οποιοδήποτε διαμέρισμα να μπορούν να επιστρέψουν σε λιμένα καταφυγής με τις δικές τους δυνάμεις.

ΜΕΡΟΣ C – ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΦΟΡΤΗΓΑ ΣΚΑΦΗ

9.9 Βασικά μηχανήματα και χειρισμός

Τα φορτηγά σκάφη πρέπει να είναι σε θέση να διατηρούν σε λειτουργία τα βασικά μηχανήματα και μέσα χειρισμού σε περίπτωση πυρκαϊάς ή άλλων ατυχημάτων σε οποιοδήποτε διαμέρισμα. Τα σκάφη αυτά δεν χρειάζεται να έχουν δυνατότητα να επιστρέψουν σε τόπο καταφυγής με τις δικές τους δυνάμεις.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 10

ΒΟΗΘΗΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

ΜΕΡΟΣ Α - ΓΕΝΙΚΑ

10.1 Γενικά

10.1.1 Τα συστήματα των ρευστών πρέπει να κατασκευάζονται και να διατάσσονται κατά τέτοιον τρόπο, ώστε να βεβαιώνεται η ασφαλής και επαρκής ροή τους στην προδιαγεγραμμένη παροχή και πίεση κάτω από όλες τις συνθήκες λειτουργίας του σκάφους. Η πιθανότητα αστοχίας ή διαρροής οποιουδήποτε συστήματος ρευστού ώστε να προκαλέσει βλάβη στο ηλεκτρικό σύστημα, πυρκαϊά ή κίνδυνο έκρηξης, πρέπει να είναι εξαιρετικά ασυνήθιστη. Πρέπει να δίδεται προσοχή στην αποφυγή της εισροής εύφλεκτου υγρού πάνω σε θερμές επιφάνειες σε περίπτωση διαρροής ή θραύσης σωλήνα.

10.1.2 Η μέγιστη επιτρεπόμενη πίεση λειτουργίας σε οποιοδήποτε τμήμα του συστήματος ρευστού δεν πρέπει να είναι μεγαλύτερη από την πίεση σχεδιασμού, λαμβανομένων υπόψη των επιτρεπομένων καταπονήσεων επί των υλικών. Όπου η μέγιστη επιτρεπόμενη πίεση λειτουργίας σε συστατικό μέρος του συστήματος, όπως τα επιστόμια ή τα εξαρτήματα, είναι μικρότερη από εκείνη που υπολογίστηκε για τον σωλήνα ή την σωλήνωση, η πίεση του συστήματος πρέπει να περιορίζεται στην χαμηλότερη των μεγίστων επιτρεπομένων πιέσεων εργασίας των συστατικών μερών. Κάθε σύστημα το οποίο μπορεί να εκτεθεί σε πιέσεις υψηλότερες από την μέγιστη επιτρεπόμενη πίεση λειτουργίας του, πρέπει να προστατεύεται με κατάλληλα ανακουφιστικά επιστόμια.

10.1.3 Οι δεξαμενές και οι σωληνώσεις πρέπει να έχουν δοκιμαστεί σε πίεση μέχρι και εκείνη στην οποία θα επιβεβαιωθεί η ύπαρξη περιθωρίου ασφαλείας πέραν της πίεσης λειτουργίας του εξαρτήματος. Κατά την δοκιμή οποιασδήποτε δεξαμενής αποθήκευσης ή δοχείου πρέπει να λαμβάνεται υπόψη οποιαδήποτε στατική υδροστατική πίεση κατά την κατάσταση υπερχείλισης και οι δυναμικές τάσεις που θα προκύψουν από τις κινήσεις του σκάφους.

10.1.4 Τα υλικά που χρησιμοποιούνται σε συστήματα σωληνώσεων πρέπει να είναι συμβατά με το διοχετευόμενο υγρό και να έχουν επιλεγεί με την δέουσα προσοχή έναντι του κινδύνου πυρκαϊάς. Σε ορισμένα συστήματα μπορούν να επιτρέπονται μη μεταλλικά υλικά σωληνώσεων υπό τον όρο ότι θα διατηρείται* η ακεραιότητα της γάστρας και των υδατοστεγών καταστρωμάτων και φρακτών.

10.2 Διάταξη καυσίμου πετρελαίου, λιπαντικού ελαίου και άλλων ευφλέκτων πετρελαιοειδών

10.2.1 Για την χρήση του πετρελαίου ως καυσίμου πρέπει να εφαρμόζονται οι διατάξεις της παραγράφου 7.1.2.2.

---

* Γίνεται μνεία των Οδηγιών για την Εφαρμογή χρήσης Πλαστικών Σωλήνων στα πλοία, που υιοθετήθηκαν από τον Οργανισμό με την Απόφαση Α.753(18).

10.2.2 Οι σωληνώσεις καυσίμου πετρελαίου, λιπαντικού ελαίου και άλλων εύφλεκτων πετρελαιοειδών πρέπει να επικαλύπτονται ή να προστατεύονται κατάλληλα με άλλον τρόπο, ώστε να αποφεύγεται όσο είναι πρακτικά εφικτό ψεκασμός ή διαρροή πετρελαίου επάνω σε θερμές επιφάνειες, μέσα σε εισαγωγές αέρα μηχανημάτων ή σε άλλες πηγές ανάφλεξης. Ο αριθμός των αρθρώσεων σε τέτοια συστήματα σωληνώσεων πρέπει να περιορίζεται στο ελάχιστο δυνατό. Οι εύκαμπτοι σωλήνες που μεταφέρουν εύφλεκτα υγρά πρέπει να είναι εγκεκριμένου τύπου.*

10.2.3 Δεν πρέπει να μεταφέρονται πρώραθεν κοινοχρήστων χώρων και χώρων ενδιαίτησης πληρώματος καύσιμο πετρέλαιο, λιπαντικά έλαια και άλλα εύφλεκτα πετρελαιοειδή.

Διατάξεις καυσίμου πετρελαίου

10.2.4 Σε σκάφος στο οποίο χρησιμοποιείται καύσιμο πετρέλαιο, οι διατάξεις για την αποθήκευση, διανομή και χρήση του πρέπει να είναι κατά τέτοιον τρόπο ώστε να εμπεδώνεται η ασφάλεια του σκάφους και των προσώπων που επιβαίνουν σ' αυτό και πρέπει τουλάχιστον να συμμορφώνονται προς τις ακόλουθες απαιτήσεις.

10.2.4.1 Όσο είναι πρακτικά εφικτό, όλα τα τμήματα του συστήματος καυσίμου πετρελαίου που περιέχουν θερμασμένο πετρέλαιο υπό πίεση που υπερβαίνει τα 0,18 N/mm^2 δεν πρέπει να τοποθετούνται σε απρόσιτες θέσεις έτσι που να μην μπορούν να παρατηρηθούν άμεσα ελαττώματα και διαρροές. Οι χώροι μηχανών από όπου διέρχονται τέτοια τμήματα του συστήματος καυσίμου πετρελαίου πρέπει να φωτίζονται επαρκώς.

10.2.4.2 Ο αερισμός των χώρων μηχανών πρέπει να είναι επαρκής κάτω από όλες τις κανονικές συνθήκες, ώστε να προλαμβάνεται η συγκέντρωση ατμών πετρελαίου.

10.2.4.3 Η θέση των δεξαμενών καυσίμου πετρελαίου πρέπει να είναι σύμφωνα με την παράγραφο 7.5.2.

10.2.4.4 Δεν πρέπει καμία δεξαμενή καυσίμου πετρελαίου να ευρίσκεται σε θέση όπου εκροή ή διαρροή εξ αυτής μπορεί να αποτελέσει παράγοντα κινδύνου με πτώση επάνω σε θερμασμένες επιφάνειες. Σχετική αναφορά γίνεται στις απαιτήσεις πυρασφαλείας της παραγράφου 7.5.

10.2.4.5 Οι σωληνώσεις πετρελαίου πρέπει να έχουν εξοπλιστεί με δικλείδες ή επιστόμια σύμφωνα με την παράγραφο 7.5.3.

10.2.4.6 Κάθε δεξαμενή καυσίμου πρέπει, όπου είναι αναγκαίο, να εφοδιάζεται με συλλέκτες ή αυλάκια που να κατακρατούν οτιδήποτε καύσιμο μπορεί να διαρρεύσει από αυτήν.

---

* Γίνεται μνεία των Οδηγιών προς Ελαχιστοποίηση των Διαρροών από Συστήματα Εύφλεκτων Υγρών για την Βελτίωση της Αξιοπιστίας και την Μείωση του Κινδύνου Πυρκαϊάς (MSC/Circ.647).

10.2.4.7 Πρέπει να διατίθενται ασφαλή και επαρκή μέσα για την διαπίστωση της ποσότητας του καυσίμου που περιέχεται σε οποιαδήποτε δεξαμενή καυσίμου πετρελαίου.

10.2.4.7.1 Όπου χρησιμοποιούνται μετρητικοί σωλήνες, δεν πρέπει να τερματίζουν σε οποιονδήποτε χώρο όπου θα μπορούσε να δημιουργηθεί κίνδυνος ανάφλεξης από υπερχείλιση του μετρητικού σωλήνα. Ειδικότερα, δεν πρέπει να τερματίζουν μέσα σε κοινόχρηστους χώρους, χώρους ενδιαίτησης πληρώματος ή χώρους μηχανών. Οι απολήξεις πρέπει να εφοδιάζονται με κατάλληλα μέσα κλεισίματος και με διατάξεις για την πρόληψη υπερχείλισης κατά την διάρκεια χειρισμών ανεφοδιασμού με καύσιμα.

10.2.4.7.2 Αντί των μετρητικών σωλήνων μπορούν να χρησιμοποιούνται άλλοι μετρητές στάθμης πετρελαίου. Τα μέσα αυτά θα διέπονται από τους εξής όρους :

.1 Σε επιβατηγά σκάφη τα μέσα αυτά δεν πρέπει να απαιτούν διάτρηση κάτω από την οροφή της δεξαμενής, επίσης δε βλάβη τους ή υπερχείλιση των δεξαμενών δεν θα επιτρέψει την εκροή καυσίμου.

.2 Η χρήση κυλινδρικών γυάλινων σωλήνων μέτρησης απαγορεύεται. Σε φορτηγά σκάφη η Αρχή μπορεί να επιτρέψει την χρήση μετρητών στάθμης πετρελαίου με επίπεδο γυαλί και με αυτόκλειστα επιστόμια μεταξύ των μετρητών και των δεξαμενών καυσίμου. Αυτά τα διαφορετικά μέσα πρέπει να τυγχάνουν της αποδοχής της Αρχής και πρέπει να συντηρούνται στην δέουσα κατάσταση ώστε να εξασφαλίζεται η συνεχής ακριβής λειτουργία τους κατά την υπηρεσία.

10.2.4.8 Πρέπει να υπάρχει πρόβλεψη για την πρόληψη υπερπίεσης σε οποιαδήποτε δεξαμενή πετρελαίου ή σε οποιοδήποτε τμήμα του συστήματος καυσίμου, περιλαμβανομένων των σωλήνων πληρώσεως. Οποιαδήποτε ανακουφιστικά επιστόμια και σωλήνες αέρα ή υπερχείλισης πρέπει να εκβάλλουν σε ασφαλή θέση και, προκειμένου για καύσιμο με σημείο ανάφλεξης κάτω από 43°C, πρέπει να τερματίζονται με φλογοπαγίδες σύμφωνα με τα πρότυπα που συντάχθηκαν από τον Οργανισμό*.

10.2.4.9 Οι σωληνώσεις καυσίμου πετρελαίου και τα επιστόμια και εξαρτήματά τους πρέπει να είναι από χάλυβα ή άλλο εγκεκριμένο υλικό, με τη εξαίρεση ότι μπορεί να γίνει αποδεκτή η περιορισμένη χρήση εύκαμπτων σωλήνων σε θέσεις όπου η Αρχή ικανοποιείται ότι είναι αναγκαίες.** Αυτοί οι εύκαμπτοι σωλήνες και τα τελικά προσαρτήματα πρέπει να είναι από εγκεκριμένα πυράντοχα υλικά επαρκούς αντοχής και πρέπει να είναι κατασκευασμένα σύμφωνα με την ικανοποίηση της Αρχής.

---

* Γίνεται μνεία των Αναθεωρημένων Προτύπων για την Σχεδίαση, Δοκιμή και Τοποθέτηση Διατάξεων για την Πρόληψη της Διέλευσης Φλόγας μέσα σε Δεξαμενές Φορτίου Δεξαμενοπλοίων (MSC/Circ.677).

** Γίνεται μνεία των συστάσεων που εκδόθηκαν από τον Διεθνή Οργανισμό Τυποποίησης και ειδικότερα των Εκδόσεων ISO 15540:1999 *Πλοία και ναυτική τεχνολογία - Αντοχή στην πυρκαϊά των διατάξεων ευκάμπτων σωλήνων - Μέθοδοι δοκιμών* και ISO 15541:1999 *Πλοία και ναυτική τεχνολογία – Αντοχή στην πυρκαϊά των διατάξεων ευκάμπτων σωλήνων - Απαιτήσεις για βαθμονόμηση των δοκιμών.*

Διατάξεις λιπαντικού ελαίου

10.2.5 Οι διατάξεις για την αποθήκευση, διανομή και χρήση ελαίου που χρησιμοποιείται σε συστήματα λίπανσης υπό πίεση πρέπει να είναι κατά τέτοιον τρόπο ώστε να εμπεδώνεται η ασφάλεια του σκάφους και των προσώπων που επιβαίνουν σ' αυτό. Οι διατάξεις που τοποθετούνται στους χώρους μηχανών και, όπου είναι πρακτικά εφικτό, στους βοηθητικούς χώρους μηχανών πρέπει τουλάχιστον να συμμορφώνονται με τις διατάξεις των παραγράφων 10.2.4.1 και 10.2.4.4 έως 10.2.4.8, με την εξαίρεση ότι :

.1 αυτό δεν αποκλείει την χρήση γυάλινων θυρίδων παρατήρησης ροής σε συστήματα λίπανσης υπό τον όρο ότι αποδεικνύεται με δοκιμή ότι διαθέτουν κατάλληλο βαθμό αντοχής στη φωτιά·

.2 μπορούν να επιτρέπονται μετρητικοί σωλήνες στους χώρους μηχανών εάν εξοπλίζονται με κατάλληλα μέσα κλεισίματος· και

.3 μπορούν να επιτρέπονται δοχεία αποθήκευσης λιπαντικού ελαίου χωρητικότητας κάτω των 500 *l* χωρίς τα εξ αποστάσεως χειριζόμενα επιστόμια όπως απαιτούνται στην παράγραφο 10.2.4.5.

Διατάξεις για άλλα εύφλεκτα πετρελειοειδή

10.2.6 Οι διατάξεις για την αποθήκευση, διανομή και χρήση άλλων εύφλεκτων πετρελαιοειδών που χρησιμοποιούνται υπό πίεση σε συστήματα μετάδοσης ισχύος, συστήματα ελέγχου και ενεργοποίησης και θερμαντικά συστήματα πρέπει να είναι κατά τέτοιον τρόπο ώστε να διασφαλίζεται η ασφάλεια του σκάφους και των προσώπων που επιβαίνουν σ' αυτό. Σε θέσεις όπου ευρίσκονται μέσα ανάφλεξης, οι διατάξεις αυτές πρέπει τουλάχιστον να συμμορφώνονται προς τις διατάξεις των παραγράφων 10.2.4.4 και 10.2.4.7 και προς τις διατάξεις των παραγράφων 10.2.4.8 και 10.4.2.9 όσον αφορά την αντοχή και την κατασκευή.

Διάταξη εντός χώρων μηχανών

10.2.7 Επιπλέον των απαιτήσεων των παραγράφων 10.2.1 έως 10.2.6, τα συστήματα καυσίμου πετρελαίου και λιπαντικού ελαίου πρέπει να συμμορφώνονται με τα εξής :

.1 Όπου οι δεξαμενές ημερήσιας κατανάλωσης πληρώνονται αυτόματα ή με χειρισμό εξ αποστάσεως, πρέπει να διατίθενται μέσα για την πρόληψη εκροών από υπερχείλιση.

.2 Λοιπός εξοπλισμός που διαχειρίζεται αυτόματα εύφλεκτα ρευστά, όπως καθαριστήρες καυσίμου πετρελαίου, ο οποίος οπουδήποτε είναι πρακτικά εφικτό πρέπει να εγκαθίσταται σε ειδική θέση που διατίθεται για καθαριστήρες και τους θερμαντήρες τους, πρέπει να διαθέτει μέσα για την πρόληψη εκροών από υπερχείλιση.

.3 Όπου δεξαμενές ημερήσιας κατανάλωσης καυσίμου πετρελαίου ή δεξαμενές κατακάθισης είναι εξοπλισμένες με διατάξεις θέρμανσης, πρέπει να διατίθεται συναγερμός υψηλής θερμοκρασίας εάν λόγω βλάβης του θερμοστατικού ελέγχου μπορεί να προσεγγιστεί το σημείο ανάφλεξης του πετρελαίου.

10.3 Συστήματα απάντλησης και αποστράγγισης κυτών

10.3.1 Πρέπει να κατασκευάζονται διατάξεις για την αποστράγγιση οποιουδήποτε υδατοστεγούς διαμερίσματος πλην των διαμερισμάτων που προορίζονται για την μόνιμη αποθήκευση ρευστών. Όπου, προκειμένου για συγκεκριμένα διαμερίσματα, η αποστράγγιση δεν θεωρείται αναγκαία, μπορούν να παραλείπονται οι διατάξεις αποστράγγισης, πρέπει να αποδειχθεί όμως ότι δεν θα ζημιωθεί η ασφάλεια του σκάφους.

10.3.2 Πρέπει να διατίθενται διατάξεις απάντλησης κυτών που να επιτρέπουν την αποστράγγιση κάθε υδατοστεγούς διαμερίσματος πλην εκείνων που προορίζονται για την μόνιμη αποθήκευση ρευστών. Η χωρητικότητα ή η θέση οποιουδήποτε τέτοιου διαμερίσματος πρέπει να είναι τέτοιες ώστε κατάκλυσή τους να μην μπορεί να επηρεάσει την ασφάλεια του σκάφους.

10.3.3 Το σύστημα απάντλησης κυτών πρέπει να είναι δυνατόν να χειρίζεται σε όλες τις πιθανές τιμές εγκάρσιας κλίσης και διαγωγής αφού το σκάφος έχει υποστεί την υποτιθέμενη στις παραγράφους 2.6.6 έως 2.6.10 βλάβη. Το σύστημα απάντλησης κυτών πρέπει να έχει σχεδιαστεί κατά τέτοιον τρόπο, ώστε να προλαμβάνει την ροή του νερού από το ένα διαμέρισμα στο άλλο. Τα αναγκαία επιστόμια για τον χειρισμό των αναρροφήσεων κύτους πρέπει να έχουν την δυνατότητα χειρισμού από θέση επάνω από την γραμμή αφετηρίας. Όλα τα κιβώτια διανομής και τα χειροκίνητα επιστόμια που συνδέονται με τις διατάξεις απάντλησης κυτών πρέπει να ευρίσκονται σε θέσεις που είναι προσιτές κάτω από κανονικές συνθήκες. Τα βάκτρα των χειροκίνητων επιστομίων πρέπει να είναι άμεσα προσιτά και όλα τα επιστόμια πρέπει να φέρουν σαφή σήμανση.

10.3.4 Οι μηχανοκίνητες αυτοπληρούμενες αντλίες κυτών μπορούν να χρησιμοποιούνται και για άλλες χρήσεις όπως για την καταπολέμηση πυρκαϊών ή για γενική χρήση αλλά όχι για την άντληση καυσίμου ή άλλων εύφλεκτων ρευστών.

10.3.5 Κάθε μηχανοκίνητη αντλία κύτους πρέπει να είναι ικανή για απάντληση νερού μέσω της απαιτούμενης σωλήνωσης κύτους με ταχύτητα όχι μικρότερη από 2 m/s.

10.3.6 Η διάμετρος (*d*) του δικτύου κύτους πρέπει να υπολογίζεται σύμφωνα με τον ακόλουθο τύπο, με την εξαίρεση ότι η πραγματική εσωτερική διάμετρος του δικτύου κύτους μπορεί να στρογγυλοποιείται στο πλησιέστερο μέγεθος ενός από τα αναγνωρισμένα πρότυπα. :

$$d = 25 + 1{,}68\,(L(B+D))^{0.5}$$

όπου :

d είναι η εσωτερική διάμετρος του δικτύου κύτους (mm)·

L είναι το μήκος του σκάφους (m) όπως ορίζεται στο Κεφάλαιο 1·

B είναι, προκειμένου για σκάφη μονής γάστρας, το πλάτος του σκάφους (m) όπως ορίζεται στο Κεφάλαιο 1 και, προκειμένου για σκάφη πολλαπλών γαστρών, το πλάτος του σκάφους (m) επί της ισάλου σχεδιασμού ή κάτω απ' αυτήν (m)· και

D είναι το κοίλο του σκάφους μέχρι την γραμμή αφετηρίας (m).

10.3.7 Οι εσωτερικές διάμετροι των κλάδων αναρρόφησης πρέπει να πληρούν τις απαιτήσεις της Αρχής, αλλά δεν πρέπει να είναι μικρότερες από 25 mm. Οι κλάδοι αναρρόφησης πρέπει να εξοπλίζονται με αποτελεσματικά φίλτρα.

10.3.8 Για κάθε χώρο μηχανών που περιέχει κινητήρα κύριας πρόωσης πρέπει να διατίθεται αναρρόφηση κύτους ανάγκης. Η αναρρόφηση αυτή πρέπει να οδηγεί στην μέγιστη διαθέσιμη μηχανοκίνητη αντλία, εκτός από τις αντλίες κύτους, τις αντλίες πρόωσης ή πετρελαίου. Πρέπει να διατίθενται αναρροφήσεις κυτών ανάγκης για σκάφη με κοινά συστήματα απάντλησης κυτών σύμφωνα με την παράγραφο 10.3.6 και για σκάφη με ξεχωριστές αντλίες κυτών σύμφωνα με την παράγραφο 10.3.13.

10.3.9 Τα βάκτρα των επιστομίων εισαγωγής θάλασσας πρέπει να εκτείνονται σε ικανό ύψος πάνω από τα ελάσματα δαπέδου του χώρου μηχανών.

10.3.10 Όλες οι σωληνώσεις των αναρροφήσεων κυτών μέχρι τις συνδέσεις τους με τις αντλίες πρέπει να είναι ανεξάρτητες από άλλες σωληνώσεις.

10.3.11 Οι χώροι που ευρίσκονται επάνω από το επίπεδο του νερού στις δυσμενέστερες προβλεπόμενες καταστάσεις βλάβης μπορούν να αποστραγγίζονται κατευθείαν έξω από το σκάφος μέσω ευδιαίων (μπουνιών) εξοπλισμένων με ανεπίστροφα επιστόμια.

10.3.12 Οποιοσδήποτε μη επιτηρούμενος χώρος για τον οποίον απαιτούνται διατάξεις απάντλησης κυτών πρέπει να εφοδιάζεται με σύστημα αναγγελίας σεντινών.

10.3.13 Προκειμένου για σκάφη με ξεχωριστές αντλίες κυτών, η ολική παροχή Q των αντλιών αυτών για κάθε γάστρα δεν πρέπει να είναι λιγότερη από 2,4 φορές επί την παροχή της αντλίας που ορίζεται στις παραγράφους 10.3.5 και 10.3.6.

10.3.14 Σε διατάξεις απάντλησης κυτών όπου δεν διατίθεται δίκτυο κυτών, τότε, με την εξαίρεση των χώρων πρώραθεν των κοινοχρήστων χώρων και των χώρων ενδιαίτησης πληρώματος, πρέπει να διατίθεται τουλάχιστον μία μόνιμη υποβρύχια αντλία για κάθε χώρο. Επιπλέον, πρέπει να διατίθεται τουλάχιστον μία φορητή αντλία που να τροφοδοτείται, εφόσον είναι ηλεκτρική, από την πηγή ανάγκης, για χρήση σε μεμονωμένους χώρους. Η παροχή κάθε υποβρύχιας αντλίας Q_n δεν πρέπει να είναι μικρότερη από :

Q_n = $Q/(N-1)$ tonnes/h με ελάχιστη τιμή 8 tonnes/h

όπου :

N = ο αριθμός των υποβρυχίων αντλιών

Q = η ολική παροχή όπως ορίζεται στην παράγραφο 10.3.13.

10.3.15 Στα ακόλουθα εξαρτήματα πρέπει να τοποθετούνται ανεπίστροφα επιστόμια :

.1 στο επιστόμιο πολλαπλών σωληνώσεων κύτους·

.2 στις συνδέσεις αναρρόφησης ευκάμπτων σωλήνων κύτους όπου αυτοί είναι τοποθετημένοι κατευθείαν στην αντλία ή στον σωλήνα του δικτύου αναρρόφησης κυτών· και

.3 στους σωλήνες απευθείας αναρρόφησης κυτών και στις συνδέσεις της αντλίας κυτών με τον σωλήνα του δικτύου αναρρόφησης κυτών.

10.4 Συστήματα ερματισμού

10.4.1 Δεν πρέπει γενικά να μεταφέρεται έρμα σε δεξαμενές που προορίζονται για καύσιμο πετρέλαιο. Σε σκάφη στα οποία δεν είναι πρακτικά εφικτή η αποφυγή της τοποθέτησης νερού σε δεξαμενές καυσίμου πετρελαίου, πρέπει να τοποθετείται εξοπλισμός διαχωρισμού πετρελαίου – νερού, ή πρέπει να διατίθενται άλλα εναλλακτικά μέσα για την διάθεση του έρματος πετρελαίου – νερού όπως η εκφόρτωση σε ευκολίες υποδοχής της ξηράς. Οι διατάξεις της παρούσης παραγράφου δεν προκαταλαμβάνουν τις διατάξεις της Διεθνούς Σύμβασης για την Πρόληψη της Ρύπανσης από Πλοία που είναι σε ισχύ.

10.4.2 Όπου σύστημα μεταφοράς καυσίμου χρησιμοποιείται για σκοπούς ερματισμού, το σύστημα πρέπει να απομονώνεται από οποιοδήποτε σύστημα υδάτινου έρματος και να πληροί τις απαιτήσεις για συστήματα καυσίμου καθώς και τις απαιτήσεις της Διεθνούς Σύμβασης για την Πρόληψη της Ρύπανσης από Πλοία που είναι σε ισχύ.

10.5 Συστήματα ψύξης

Οι διατιθέμενες διατάξεις ψύξης πρέπει να είναι επαρκείς να διατηρούν τις θερμοκρασίες όλων των ρευστών των λιπαντικών και υδραυλικών συστημάτων μέσα στα συνιστώμενα υπό του κατασκευαστή όρια κατά την διάρκεια όλων των λειτουργιών για τις οποίες πιστοποιείται το σκάφος.

10.6 Συστήματα εισαγωγής αέρα των μηχανών

Πρέπει να υπάρχουν διατάξεις που να παρέχουν επαρκή ποσότητα αέρα στην μηχανή και να παρέχουν επαρκή προστασία έναντι βλάβης, κυρίως έναντι της φθοράς λόγω εισόδου ξένων σωμάτων.

10.7 Συστήματα αερισμού

Οι χώροι μηχανών πρέπει να αερίζονται επαρκώς έτσι ώστε όταν τα εκεί ευρισκόμενα μηχανήματα λειτουργούν σε πλήρη ισχύ υπό όλες τις καιρικές συνθήκες, περιλαμβανομένης της έντονης κακοκαιρίας, θα διατηρείται επαρκής τροφοδοσία αέρα στους χώρους αυτούς για την ασφάλεια και άνεση του προσωπικού και για την λειτουργία των μηχανών. Οι χώροι βοηθητικών μηχανημάτων πρέπει να αερίζονται επαρκώς, ανάλογα με τον προορισμό των χώρων αυτών. Οι διατάξεις αερισμού πρέπει να είναι επαρκείς ώστε να εξασφαλίζεται ότι δεν τίθεται σε κίνδυνο η ασφαλής λειτουργία του σκάφους.

10.8 Συστήματα εξαγωγής καυσαερίων

10.8.1 Όλα τα συστήματα εξαγωγής καυσαερίων των μηχανών πρέπει να είναι επαρκή ώστε να εξασφαλίζεται η ορθή λειτουργία των μηχανών και ότι δεν τίθεται σε κίνδυνο η ασφαλής λειτουργία του σκάφους.

10.8.2 Τα συστήματα εξαγωγής πρέπει να έχουν τέτοια διάταξη ώστε να ελαχιστοποιείται η είσοδος καυσαερίων σε επανδρωμένους χώρους, σε συστήματα κλιματισμού και σε εισαγωγές αέρα μηχανών. Τα συστήματα εξαγωγής δεν πρέπει να εκβάλλουν σε εισαγωγές συστημάτων δημιουργίας αεροστρωμνής.

10.8.3 Σωλήνες δια των οποίων εκβάλλονται καυσαέρια μέσω της γάστρας κοντά στην ίσαλο γραμμή πρέπει να εξοπλίζονται στο εξωτερικό περίβλημα ή στα άκρα τους με ανθεκτικά στην διάβρωση / οξείδωση πτερύγια κλεισίματος ή με άλλες διατάξεις και πρέπει να έχουν κατασκευαστεί αποδεκτές διατάξεις ώστε να προλαμβάνεται κατάκλυση του χώρου με νερό ή είσοδος του νερού στα συστήματα πολλαπλής εξαγωγής των μηχανών.

10.8.4 Οι εξαγωγές καυσαερίων των μηχανών με αεριοστροβίλους πρέπει να διατάσσονται έτσι ώστε τα θερμά καυσαέρια να οδηγούνται μακριά από περιοχές στις οποίες έχει πρόσβαση το προσωπικό, είτε επάνω στο σκάφος είτε πλησίον του σκάφους όταν αυτό είναι ελλιμενισμένο.

ΜΕΡΟΣ Β – ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΕΠΙΒΑΤΗΓΑ ΣΚΑΦΗ

10.9 Συστήματα απάντλησης και αποστράγγισης κυτών

10.9.1 Πρέπει προκειμένου για σκάφη κατηγορίας Β να τοποθετούνται τουλάχιστον τρεις και για σκάφη κατηγορίας Α τουλάχιστον δύο μηχανοκίνητες αντλίες κυτών που να συνδέονται με το δίκτυο κυτών, η μία από τις οποίες μπορεί να είναι εξαρτημένη από τις προωστήριες μηχανές. Εναλλακτικά, η διάταξη μπορεί να είναι σύμφωνα με τις διατάξεις της παραγράφου 10.3.14.

10.9.2 Οι διατάξεις πρέπει να είναι κατά τέτοιον τρόπο ώστε σε όλες τις καταστάσεις κατάκλυσης στις οποίες πρέπει να ανθίσταται το σκάφος να είναι διαθέσιμη για χρήση τουλάχιστον μία μηχανοκίνητη αντλία κυτών, ως ακολούθως :

.1 μία από τις απαιτούμενες αντλίες κυτών πρέπει να είναι αντλία ανάγκης αξιόπιστου υποβρύχιου τύπου που να έχει πηγή ενέργειας ανάγκης· ή

.2 οι αντλίες κυτών και οι πηγές ενέργειάς τους πρέπει να είναι κατά τέτοιον τρόπο κατανεμημένες σε όλο το μήκος του σκάφους ώστε τουλάχιστον μία αντλία σε άθικτο διαμέρισμα να είναι διαθέσιμη.

10.9.3 Σε σκάφη πολλαπλών γαστρών κάθε γάστρα πρέπει να διαθέτει τουλάχιστον δύο αντλίες κυτών.

10.9.4 Τα κιβώτια διανομής, οι δικλείδες και τα επιστόμια που είναι συνδεδεμένα με το σύστημα απάντλησης κυτών πρέπει να έχουν τέτοια διάταξη ώστε, σε περίπτωση κατάκλυσης, μία από τις αντλίες κυτών να είναι σε θέση να λειτουργήσει σε οποιοδήποτε διαμέρισμα. Επιπλέον, βλάβη σε αντλία ή σε σωλήνωσή της που την συνδέει με το δίκτυο κυτών δεν πρέπει να θέσει το σύστημα κυτών εκτός λειτουργίας. Όταν επιπρόσθετα από το κύριο σύστημα απάντλησης κυτών διατίθεται σύστημα απάντλησης κυτών ανάγκης, αυτό πρέπει να είναι ανεξάρτητο από το κύριο σύστημα και να έχει τέτοια διάταξη ώστε η αντλία να είναι σε θέση να λειτουργεί σε οποιοδήποτε διαμέρισμα κάτω από συνθήκες κατάκλυσης όπως ορίζονται στην παράγραφο 10.3.3. Στην περίπτωση αυτή μόνον τα αναγκαία για την λειτουργία του συστήματος ανάγκης επιστόμια χρειάζεται να είναι ικανά να χειρίζονται από θέση επάνω από την γραμμή αφετηρίας.

10.9.5 Όλες οι δικλείδες και τα επιστόμια που αναφέρονται στην παράγραφο 10.9.4 και που μπορούν να χειρίζονται από θέση επάνω από την γραμμή αφετηρίας, πρέπει να έχουν τα χειριστήριά τους ευκρινώς σημανθέντα στην θέση χειρισμού τους και πρέπει να είναι εφοδιασμένα με μέσα που να δείχνουν εάν είναι σε ανοικτή ή κλειστή θέση.

ΜΕΡΟΣ C – ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΦΟΡΤΗΓΑ ΣΚΑΦΗ

10.10 Συστήματα απάντλησης κυτών

10.10.1 Πρέπει να διατίθενται τουλάχιστον δύο μηχανοκίνητες αντλίες συνδεδεμένες με το κύριο σύστημα κυτών, μία από τις οποίες μπορεί να είναι εξαρτημένη από τις προωστήριες μηχανές. Εάν η Αρχή ικανοποιείται ότι δεν ζημιώνεται η ασφάλεια του σκάφους, οι διατάξεις απάντλησης κυτών μπορούν να παραλειφθούν από ορισμένα διαμερίσματα. Εναλλακτικά, η διάταξη μπορεί να είναι σύμφωνα με τις διατάξεις της παραγράφου 10.3.14.

10.10.2 Σε σκάφη πολλαπλών γαστρών κάθε γάστρα πρέπει να διαθέτει τουλάχιστον δύο αντλίες κυτών, εκτός εάν αντλία κύτους σε μία γάστρα είναι ικανή να αντλεί κύτος της άλλης. Τουλάχιστον μία αντλία σε κάθε γάστρα πρέπει να είναι ανεξάρτητη μηχανοκίνητη αντλία.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 11

ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ, ΑΝΑΓΓΕΛΙΑΣ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

11.1 Ορισμοί

11.1.1 Τα «συστήματα τηλεχειρισμού» περιλαμβάνουν όλον τον εξοπλισμό που είναι αναγκαίος για την λειτουργία μονάδων από θέση χειρισμού από όπου ο χειριστής δεν είναι σε θέση να παρατηρεί κατευθείαν το αποτέλεσμα των ενεργειών του.

11.1.2 Τα «εφεδρικά συστήματα ελέγχου» περιλαμβάνουν όλον τον εξοπλισμό που είναι αναγκαίος για την διατήρηση του ελέγχου βασικών λειτουργιών που απαιτούνται για την ασφαλή λειτουργία του σκάφους όταν τα κύρια συστήματα ελέγχου έχουν υποστεί βλάβη ή δυσλειτουργούν.

11.2 Γενικά

11.2.1 Η βλάβη οποιουδήποτε συστήματος τηλεχειρισμού ή αυτομάτου ελέγχου πρέπει να προξενεί ακουστικό και οπτικό σήμα αναγγελίας και δεν πρέπει να εμποδίζει τον κανονικό χειροκίνητο χειρισμό.

11.2.2 Τα μέσα χειρισμού ελιγμών και έκτακτης ανάγκης πρέπει να επιτρέπουν στο πλήρωμα που τα χειρίζεται, να εκτελεί τα καθήκοντα για τα οποία είναι αρμόδιο με ορθό τρόπο, χωρίς δυσκολία, κόπωση ή υπερβολική συγκέντρωση.

11.2.3 Όπου ο έλεγχος της πρόωσης ή της εκτέλεσης ελιγμών παρέχεται σε σταθμούς που είναι μεν παρακείμενοι αλλά ευρίσκονται έξω από το διαμέρισμα διακυβέρνησης, η μεταβίβαση του ελέγχου πρέπει να πραγματοποιείται μόνον από τον σταθμό που αναλαμβάνει την ευθύνη του ελέγχου. Μεταξύ όλων των σταθμών από τους οποίους μπορούν να ασκούνται χειρισμοί ελέγχου πρέπει να διατίθεται αμφίδρομη φωνητική επικοινωνία, καθώς επίσης και μεταξύ κάθε τέτοιου σταθμού και θέσης παρακολούθησης. Βλάβη του συστήματος ελέγχου χειρισμών ή της μεταβίβασης του ελέγχου πρέπει να οδηγήσει το σκάφος σε κατάσταση χαμηλής ταχύτητας χωρίς κίνδυνο για τους επιβάτες ή το σκάφος.

11.2.4 Προκειμένου για σκάφη κατηγορίας Β και για φορτηγά σκάφη, τα συστήματα τηλεχειρισμού για τα μηχανήματα πρόωσης και για τον έλεγχο της κατεύθυνσης πρέπει να εξοπλίζονται με εφεδρικά συστήματα που να μπορούν να χειρίζονται από το διαμέρισμα διακυβέρνησης. Προκειμένου για φορτηγά σκάφη, αντί για εφεδρικό σύστημα όπως περιγράφεται ανωτέρω, μπορεί να γίνει αποδεκτό εφεδρικό σύστημα που να μπορεί να χειρίζεται από χώρο από τον οποίο ασκείται ο έλεγχος των μηχανών, όπως είναι το διαμέρισμα ελέγχου μηχανών ευρισκόμενο έξω από το διαμέρισμα διακυβέρνησης.

11.3 Χειρισμοί ανάγκης

11.3.1 Σε όλα τα σκάφη, ο σταθμός ή οι σταθμοί μέσα στο διαμέρισμα διακυβέρνησης από τους οποίους ασκείται ο έλεγχος της εκτέλεσης ελιγμών του σκάφους και / ή των κυρίων μηχανών του, πρέπει να εφοδιάζονται, σε απόσταση

εύκολα προσιτή από τα μέλη του πληρώματος που ευρίσκονται μέσα στον σταθμό αυτό, με μέσα χειρισμού χρήσης έκτακτης ανάγκης :

.1 για την ενεργοποίηση των μονίμων συστημάτων κατάσβεσης πυρκαϊάς·

.2 για το κλείσιμο των ανοιγμάτων αερισμού και για την διακοπή των μηχανημάτων αερισμού που τροφοδοτούν χώρους που καλύπτονται από μόνιμα συστήματα κατάσβεσης πυρκαϊάς, εφόσον δεν συμπεριλαμβάνονται στην υποπαράγραφο .1·

.3 για το κλείσιμο των γραμμών τροφοδοσίας με καύσιμο προς τους χώρους κυρίων και βοηθητικών μηχανημάτων·

.4 για την αποσύνδεση όλων των ηλεκτρικών πηγών ενέργειας από το σύστημα κανονικής διανομής ενέργειας (πρέπει το σύστημα χειρισμού να προστατεύεται ώστε να μειώνεται ο κίνδυνος χειρισμού εξ απροσεξίας ή αμελείας)· και

.5 για την διακοπή λειτουργίας των κυρίων μηχανών και βοηθητικών μηχανημάτων.

11.3.2 Όπου διατίθενται μέσα χειρισμού πρόωσης ή εκτέλεσης ελιγμών σε σταθμούς έξω από το διαμέρισμα διακυβέρνησης, οι σταθμοί αυτοί πρέπει να διαθέτουν απευθείας επικοινωνία με το διαμέρισμα διακυβέρνησης το οποίο πρέπει να είναι συνεχώς επανδρωμένος σταθμός ελέγχου.

11.3.3 Επιπρόσθετα, προκειμένου για σκάφη κατηγορίας Β ο έλεγχος της πρόωσης και της εκτέλεσης χειρισμών καθώς επίσης και των λειτουργιών ανάγκης που αναφέρονται στην παράγραφο 11.3.1 πρέπει να παρέχεται από σταθμό έξω από το διαμέρισμα διακυβέρνησης. Τέτοιοι σταθμοί πρέπει να διαθέτουν απευθείας επικοινωνία με το διαμέρισμα διακυβέρνησης το οποίο πρέπει να είναι συνεχώς επανδρωμένος σταθμός ελέγχου.

11.4 Σύστημα αναγγελιών

11.4.1 Πρέπει να διατίθενται συστήματα αναγγελιών τα οποία να αναγγέλλουν με οπτικά και ακουστικά μέσα στη θέση ελέγχου του σκάφους πιθανές δυσλειτουργίες ή επισφαλείς καταστάσεις. Οι αναγγελίες πρέπει να διατηρούνται μέχρι να γίνουν αντιληπτές και οι οπτικές ενδείξεις των μεμονωμένων αναγγελιών πρέπει να παραμένουν μέχρι την αποκατάσταση του σφάλματος, οπότε η αναγγελία πρέπει αυτόματα να επανέλθει στην κανονική κατάσταση ελέγχου. Εάν έχει γίνει ήδη αντιληπτή αναγγελία, αλλά συμβεί και δεύτερο σφάλμα προτού το πρώτο αποκατασταθεί, τότε πρέπει τα οπτικά και ακουστικά σήματα αναγγελίας να ενεργοποιηθούν εκ νέου. Τα συστήματα αναγγελιών πρέπει να περιλαμβάνουν ευχέρεια δοκιμής τους.

11.4.1.1 Σήματα αναγγελίας ανάγκης που παρέχουν ένδειξη καταστάσεων που απαιτούν άμεση ενέργεια, πρέπει να είναι διακριτά και σε πλήρη θέα των μελών του

πληρώματος στο διαμέρισμα διακυβέρνησης, και πρέπει να διατίθενται για τα ακόλουθα :

.1 για την ενεργοποίηση ενός από τα συστήματα ανίχνευσης πυρκαϊάς·

.2 για την ολική απώλεια της κανονικής παροχής ηλεκτρικής ενέργειας·

.3 για την υπερτάχυνση των κυρίων μηχανών·

.4 για την θερμική εκφόρτιση οποιουδήποτε μόνιμα εγκατεστημένου συσσωρευτή νικελίου – καδμίου.

11.4.1.2 Τα σήματα αναγγελίας με οπτική ένδειξη διαφορετική από εκείνη των αναφερομένων στην παράγραφο 11.4.1.1 αναγγελιών πρέπει να αναγγέλλουν καταστάσεις που απαιτούν ενέργεια για την πρόληψη της υποβάθμισης σε ανασφαλή κατάσταση. Αυτά πρέπει να παρέχονται τουλάχιστον για τα ακόλουθα :

.1 για την υπέρβαση της περιοριστικής τιμής οποιασδήποτε παραμέτρου του σκάφους, των μηχανημάτων ή συστήματος, εκτός από την υπερτάχυνση των μηχανών·

.2 για την βλάβη της κανονικής παροχής ενέργειας προς μηχανοκίνητες διατάξεις ελέγχου κατεύθυνσης ή διαγωγής·

.3 για την λειτουργία οποιασδήποτε αυτόματης αντλίας κυτών·

.4 για την βλάβη του συστήματος πυξίδας·

.5 για την χαμηλή στάθμη περιεχομένου σε δεξαμενή καυσίμου·

.6 για την υπερχείλιση των δεξαμενών καυσίμου πετρελαίου·

.7 για το σβήσιμο των πλευρικών, του εφιστίου ή του πρυμναίου φανού ναυσιπλοΐας·

.8 για την χαμηλή στάθμη περιεχομένου οποιουδήποτε δοχείου ρευστού, το περιεχόμενο του οποίου είναι βασικό για την κανονική λειτουργία του σκάφους·

.9 για την βλάβη οποιασδήποτε συνδεδεμένης ηλεκτρικής πηγής ενέργειας·

.10 για την βλάβη οποιουδήποτε ανεμιστήρα που έχει εγκατασταθεί για τον αερισμό χώρων στους οποίους μπορεί να συσσωρεύονται εύφλεκτοι ατμοί· και

.11 για την βλάβη της γραμμής καυσίμου των πετρελαιομηχανών, όπως απαιτείται από την παράγραφο 9.4.2.

11.4.1.3 Όλες οι ειδοποιήσεις που απαιτούνται από τις παραγράφους 11.4.1.1.και 11.4.1.2 πρέπει να παρέχονται σε όλους τους σταθμούς από τους οποίους μπορεί να ασκούνται έλεγχοι λειτουργίας.

11.4.2 Το σύστημα αναγγελιών πρέπει να ικανοποιεί τις κατασκευαστικές και λειτουργικές απαιτήσεις για τις απαιτούμενες αναγγελίες.*

11.4.3 Ο εξοπλισμός για την παρακολούθηση των χώρων επιβατών, φορτίου και μηχανών για πυρκαϊά ή κατάκλυση πρέπει, όσο αυτό είναι πρακτικά εφικτό, να αποτελεί ενσωματωμένο υποσύστημα που να περιλαμβάνει την παρακολούθηση και την ενεργοποίηση για όλες τις καταστάσεις ανάγκης. Το υποσύστημα αυτό μπορεί να απαιτεί όργανα επανατροφοδότησης ώστε να παρέχει ένδειξη ότι οι ενέργειες που ξεκίνησαν έχουν πλήρως εφαρμοστεί.

11.5 Σύστημα ασφαλείας

11.5.1 Όπου έχουν τοποθετηθεί συστήματα για την ακύρωση οποιουδήποτε συστήματος αυτόματης διακοπής των κυρίων μηχανών πρόωσης σύμφωνα με την παράγραφο 9.2.2, πρέπει να είναι κατά τέτοιον τρόπο ώστε να αποκλείεται ο εξ απροσεξίας χειρισμός. Όταν ενεργοποιείται σύστημα διακοπής, πρέπει να παρέχεται οπτικό και ακουστικό σήμα αναγγελίας στον σταθμό ελέγχου και πρέπει να διατίθενται μέσα για την ακύρωση της αυτόματης διακοπής, εκτός από τις περιπτώσεις όπου υπάρχει κίνδυνος πλήρους καταστροφής ή έκρηξης.

---

* Γίνεται μνεία του Κώδικα Αναγγελιών και Ενδεικτών, 1995, που υιοθετήθηκε από τον Οργανισμό με την Απόφαση Α.830(19).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 12

ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ

ΜΕΡΟΣ Α - ΓΕΝΙΚΑ

12.1 Γενικά

12.1.1 Οι ηλεκτρικές εγκαταστάσεις* πρέπει να είναι κατά τρόπο που :

.1 θα εξασφαλίζονται όλες οι ηλεκτρικές βοηθητικές υπηρεσίες που είναι αναγκαίες για την διατήρηση του σκάφους σε συνθήκες κανονικής λειτουργίας και παραμονής σ' αυτό, χωρίς χρήση διεξόδου στην πηγή ηλεκτρικής ενέργειας ανάγκης·

.2 θα εξασφαλίζονται οι βασικές ηλεκτρικές υπηρεσίες για την ασφάλεια κάτω από ποικίλες καταστάσεις ανάγκης· και

.3 θα εξασφαλίζεται η ασφάλεια των επιβατών, του πληρώματος και του σκάφους από κινδύνους ηλεκτρικής φύσης.

Η Ανάλυση Κατάστασης Βλάβης και Αποτελεσμάτων (FMEA) πρέπει να περιλαμβάνει και το ηλεκτρικό σύστημα, λαμβάνοντας υπόψη τις συνέπειες της ηλεκτρικής βλάβης στα τροφοδοτούμενα συστήματα. Σε περιπτώσεις όπου μπορούν να συμβούν σφάλματα που δεν έχουν ανιχνευτεί κατά την διάρκεια των συνήθων ελέγχων των εγκαταστάσεων, η ανάλυση πρέπει να συνυπολογίζει την πιθανότητα σφαλμάτων που συμβαίνουν ταυτόχρονα, ή διαδοχικά.

12.1.2 Το ηλεκτρικό σύστημα πρέπει να σχεδιάζεται και να εγκαθίσταται έτσι ώστε η πιθανότητα να βρεθεί το σκάφος στον κίνδυνο μία από τις υπηρεσίες του να υποστεί βλάβη, να είναι εξαιρετικά ασυνήθιστη.

12.1.3 Όταν η απώλεια συγκεκριμένης βασικής υπηρεσίας θα μπορούσε να έχει ως συνέπεια σοβαρό κίνδυνο για το σκάφος, η υπηρεσία αυτή πρέπει να τροφοδοτείται από τουλάχιστον δύο ανεξάρτητα κυκλώματα τροφοδοτούμενα κατά τέτοιον τρόπο, ώστε καμία μεμονωμένη βλάβη στην ηλεκτρική τροφοδοσία ή στα συστήματα διανομής να μην επηρεάζει και τις δύο παροχές.

12.1.4 Οι διατάξεις ασφάλισης για βαρέα αντικείμενα, όπως οι συστοιχίες συσσωρευτών, πρέπει, όσο αυτό είναι πρακτικά εφικτό, να προλαμβάνουν την ανεξέλεγκτη μετακίνησή τους κατά την διάρκεια επιβραδύνσεων λόγω προσάραξης ή σύγκρουσης.

12.1.5 Πρέπει να λαμβάνονται προφυλάξεις για την ελαχιστοποίηση του κινδύνου τροφοδοσίας, όσο αυτή έχει διακοπεί, προς βασικές υπηρεσίες και υπηρεσίες ανάγκης, εξ αιτίας απρόσεκτου ή τυχαίου ανοίγματος διακοπτών ή ασφαλειοδιακοπτών.

---

* Γίνεται μνεία των συστάσεων που εκδόθηκαν από την Διεθνή Ηλεκτροτεχνική Επιτροπή και ειδικότερα της Έκδοσης 60092 – Ηλεκτρικές Εγκαταστάσεις σε Πλοία.

12.2 Κύρια πηγή ηλεκτρικής ενέργειας

12.2.1 Πρέπει να διατίθεται κύρια πηγή ηλεκτρικής ενέργειας επαρκούς ικανότητας ώστε να τροφοδοτεί όλες εκείνες τις υπηρεσίες που αναφέρονται στην παράγραφο 12.1.1. Η κύρια πηγή ηλεκτρικής ενέργειας πρέπει να αποτελείται από δύο τουλάχιστον ηλεκτροπαραγωγά ζεύγη.

12.2.2 Η ικανότητα αυτών των ηλεκτροπαραγωγών ζευγών πρέπει να είναι τέτοια ώστε σε περίπτωση που ένα οποιοδήποτε ηλεκτροπαραγωγό ζεύγος σταματήσει να λειτουργεί ή υποστεί βλάβη, θα εξακολουθήσει να είναι εφικτή η τροφοδοσία των υπηρεσιών εκείνων που είναι απαραίτητες για την παροχή των κανονικών λειτουργικών συνθηκών πρόωσης και ασφαλείας. Πρέπει επίσης να εξασφαλίζονται οι ελάχιστες συνθήκες ανέσεων παραμονής, περιλαμβανομένων τουλάχιστον επαρκών υπηρεσιών για μαγείρεμα, θέρμανση, λειτουργία ψυγείων ενδιαιτημάτων, μηχανικό αερισμό καθώς και για γλυκό νερό και για σκοπούς υγιεινής.

12.2.3 Οι διατάξεις της κύριας πηγής ηλεκτρικής ενέργειας του σκάφους πρέπει να είναι κατά τέτοιον τρόπο, ώστε να μπορούν να διατηρούνται οι υπηρεσίες που αναφέρονται στην παράγραφο 12.1.1.1 ανεξάρτητα από την ταχύτητα και την κατεύθυνση των μηχανών πρόωσης ή των αξόνων.

12.2.4 Επιπλέον, τα ηλεκτροπαραγωγά ζεύγη πρέπει να είναι κατά τέτοιον τρόπο, ώστε να εξασφαλίζεται ότι με το ένα οποιοδήποτε ηλεκτροπαραγωγό ζεύγος ή την κύρια πηγή ενέργειάς του εκτός λειτουργίας, τα λοιπά ηλεκτροπαραγωγά ζεύγη θα είναι ικανά να παρέχουν τις απαραίτητες ηλεκτρικές υπηρεσίες για την εκκίνηση της εγκατάστασης κύριας πρόωσης από την κατάσταση της πλήρους ακινησίας. Η πηγή ηλεκτρικής ενέργειας ανάγκης μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τον σκοπό της εκκίνησης από κατάσταση πλήρους ακινησίας, εάν η ικανότητά της είτε μόνης αυτής είτε σε συνδυασμό με την ικανότητα οποιωνδήποτε άλλων πηγών ηλεκτρικής ενέργειας είναι επαρκής ώστε να παρέχει ταυτόχρονα τις υπηρεσίες εκείνες που απαιτείται να παρέχονται από τις παραγράφους 12.7.3.1 έως 12.7.3.3 ή 12.7.4.1 έως 12.7.4.4 ή 12.8.2.1 έως 12.8.2.4.1, ανάλογα με την περίπτωση.

12.2.5 Όταν μετασχηματιστές αποτελούν βασικό τμήμα του ηλεκτρικού συστήματος παροχής που απαιτείται από το Μέρος αυτό, το σύστημα πρέπει να έχει τέτοια διάταξη, ώστε να εξασφαλίζεται η ίδια συνέχεια παροχής όπως εκφράζεται στην παράγραφο 12.2.

12.2.6 Το κύριο σύστημα ηλεκτρικού φωτισμού το οποίο πρέπει να παρέχει φωτισμό σε όλη την έκταση των τμημάτων εκείνων του σκάφους τα οποία υπό κανονικές συνθήκες είναι προσιτά και χρησιμοποιούνται από επιβάτες και πλήρωμα, πρέπει να τροφοδοτείται από την κύρια πηγή ηλεκτρικής ενέργειας.

12.2.7 Οι διατάξεις του κύριου συστήματος ηλεκτρικού φωτισμού πρέπει να είναι κατά τέτοιον τρόπο, ώστε πυρκαϊά ή άλλο ατύχημα σε χώρους που περιέχουν την πηγή ηλεκτρικής ενέργειας ανάγκης, τον σχετικό εξοπλισμό μετασχηματιστών εφόσον υπάρχει, τον πίνακα ανάγκης και τον πίνακα φωτισμού ανάγκης, δεν θα

καταστήσει ανενεργά τα κύρια συστήματα ηλεκτρικού φωτισμού που απαιτούνται από την παράγραφο 12.2.6.

12.2.8 Ο κύριος πίνακας πρέπει να είναι έτσι τοποθετημένος σε σχέση με έναν κύριο σταθμό ηλεκτροπαραγωγής, ώστε, όσο αυτό είναι πρακτικά εφικτό, η ακεραιότητα της κανονικής ηλεκτρικής τροφοδοσίας να μπορεί να επηρεαστεί μόνον από πυρκαϊά ή άλλο ατύχημα σε έναν χώρο. Περίφραγμα του περιβάλλοντος χώρου για τον κύριο πίνακα, σαν αυτό που μπορεί να προσδίδεται από την θέση που κατέχει το διαμέρισμα ελέγχου μηχανών μέσα στα κύρια κατασκευαστικά όρια του χώρου, δεν πρέπει να θεωρείται ότι διαχωρίζει τους πίνακες από τα ηλεκτροπαραγωγά ζεύγη.

12.2.9 Οι κύριοι δίαυλοι αγωγών πρέπει να υποδιαιρούνται σε τουλάχιστον δύο τμήματα που πρέπει να συνδέονται με ασφαλειοδιακόπτη ή άλλα εγκεκριμένα μέσα. Κατά την έκταση που είναι πρακτικά εφικτό, η σύνδεση των ηλεκτροπαραγωγών ζευγών καθώς και οποιουδήποτε άλλου διπλού εξοπλισμού πρέπει να είναι ισομερώς υποδιαιρεμένη μεταξύ των τμημάτων. Προκειμένου για σκάφη κατηγορίας Β, κάθε τμήμα των κυρίων διαύλων αγωγών μαζί με τα σχετιζόμενα ηλεκτροπαραγωγά ζεύγη πρέπει να διατάσσονται σε ξεχωριστά διαμερίσματα.

12.3 Πηγή ηλεκτρικής ενέργειας ανάγκης

12.3.1 Πρέπει να διατίθεται αυτόνομη πηγή ηλεκτρικής ενέργειας ανάγκης.

12.3.2 Η πηγή ηλεκτρικής ενέργειας ανάγκης, ο σχετιζόμενος εξοπλισμός μετασχηματιστών εφόσον υπάρχει, η μεταβατική πηγή ηλεκτρικής ενέργειας ανάγκης, ο πίνακας ανάγκης και ο πίνακας φωτισμού ανάγκης πρέπει να ευρίσκονται επάνω από την ίσαλο γραμμή της τελικής κατάστασης βλάβης όπως αναφέρεται στο Κεφάλαιο 2, να μπορούν να χειρίζονται στην κατάσταση αυτή και να είναι άμεσα προσιτά.

12.3.3 Η θέση της πηγής ηλεκτρικής ενέργειας ανάγκης και ο σχετιζόμενος εξοπλισμός μετασχηματιστών εφόσον υπάρχει, η μεταβατική πηγή ενέργειας ανάγκης, ο πίνακας ανάγκης και οι πίνακες ηλεκτρικού φωτισμού ανάγκης που σχετίζονται με την κύρια πηγή ηλεκτρικής ενέργειας, ο σχετιζόμενος εξοπλισμός μετασχηματιστών εφόσον υπάρχει, και ο κύριος πίνακας πρέπει να είναι κατά τέτοιον τρόπο ώστε να διασφαλίζεται ότι πυρκαϊά ή άλλο ατύχημα μέσα σε χώρους που περιέχουν την κύρια πηγή ηλεκτρικής ενέργειας, τον σχετιζόμενο εξοπλισμό μετασχηματιστών εφόσον υπάρχει, και τον κύριο πίνακα, ή μέσα σε οποιονδήποτε χώρο μηχανών δεν θα έχει επίπτωση στην τροφοδοσία, τον έλεγχο και την διανομή της ηλεκτρικής ενέργειας ανάγκης. Κατά την έκταση που είναι πρακτικά εφικτό, ο χώρος που περιέχει την πηγή ηλεκτρικής ενέργειας ανάγκης, τον σχετιζόμενο εξοπλισμό μετασχηματιστών εφόσον υπάρχει, την μεταβατική πηγή ηλεκτρικής ενέργειας ανάγκης και τον πίνακα ανάγκης, δεν πρέπει να είναι γειτονικός με τα οριακά διαφράγματα των χώρων κυρίων μηχανών ή εκείνων των χώρων που περιέχουν την κύρια πηγή ηλεκτρικής ενέργειας, τον σχετιζόμενο εξοπλισμό μετασχηματιστών εφόσον υπάρχει, ή τον κύριο πίνακα.

12.3.4 Υπό τον όρο ότι έχουν ληφθεί κατάλληλα μέτρα για την περιφρούρηση της ανεξάρτητης λειτουργίας έκτακτης ανάγκης κάτω από όλες τις

περιστάσεις, η γεννήτρια ανάγκης εφόσον διατίθεται, μπορεί να χρησιμοποιείται κατ' εξαίρεση και για μικρά χρονικά διαστήματα για την τροφοδοσία κυκλωμάτων που δεν είναι έκτακτης ανάγκης.

12.3.5 Τα συστήματα διανομής πρέπει να έχουν τέτοια διάταξη ώστε οι τροφοδοτικοί αγωγοί από την κύρια πηγή και την πηγή ανάγκης να είναι διαχωρισμένοι τόσο κατά την κατακόρυφη όσο και κατά την οριζόντια έννοια, σε όση έκταση αυτό είναι πρακτικά εφικτό.

12.3.6 Η πηγή ηλεκτρικής ενέργειας ανάγκης μπορεί να είναι είτε γεννήτρια είτε συστοιχία συσσωρευτών, που πρέπει να συμμορφώνονται με τα ακόλουθα :

.1 Όπου η πηγή ηλεκτρικής ενέργειας ανάγκης είναι γεννήτρια, αυτή θα πρέπει :

.1.1 να λαμβάνει κίνηση από κατάλληλο πρωτεύοντα κινητήρα με ανεξάρτητη τροφοδοσία καυσίμου που έχει σημείο ανάφλεξης συμμορφούμενο με τις απαιτήσεις της παραγράφου 7.1.2.2·

.1.2 να εκκινεί αυτόματα μόλις ανακύψει βλάβη της ηλεκτρικής παροχής από την κύρια πηγή ηλεκτρικής ενέργειας και πρέπει να συνδέεται αυτόματα με τον πίνακα ανάγκης. Τότε, εκείνες οι υπηρεσίες που αναφέρονται στην παράγραφο 12.7.5 ή 12.8.3 πρέπει να μεταβιβάζονται στο ηλεκτροπαραγωγό ζεύγος ανάγκης. Το αυτόματο σύστημα εκκίνησης και τα χαρακτηριστικά του πρωτεύοντος κινητήρα πρέπει να είναι τέτοια ώστε να επιτρέπουν στην γεννήτρια ανάγκης να επιφορτίζεται με το υπό πλήρη κλίμακα φορτίο της όσο γρηγορότερα είναι ασφαλές και πρακτικά εφικτό, υπό την προϋπόθεση μεγίστου χρόνου 45 δευτερολέπτων· και

.1.3 να είναι εξοπλισμένη με μεταβατική πηγή ηλεκτρικής ενέργειας ανάγκης σύμφωνα με την παράγραφο 12.7.5 ή 12.8.3.

.2 Όπου η πηγή ηλεκτρικής ενέργειας ανάγκης είναι συστοιχία συσσωρευτών, αυτή πρέπει να είναι ικανή :

.2.1 χωρίς να επαναφορτίζεται, να υφίσταται το ηλεκτρικό φορτίο ανάγκης ενώ θα διατηρεί την τάση της συστοιχίας καθ' όλη την χρονική περίοδο εκφόρτισης εντός του 12% επάνω ή κάτω από την ονομαστική τάση της·

.2.2 να συνδέεται αυτόματα με τον πίνακα ανάγκης στην περίπτωση βλάβης της κύριας πηγής ηλεκτρικής ενέργειας· και

.2.3 αμέσως να τροφοδοτεί τουλάχιστον τις υπηρεσίες εκείνες που καθορίζονται στην παράγραφο 12.7.5 ή 12.8.3.

12.3.7 Ο πίνακας ανάγκης πρέπει να εγκαθίσταται όσο πλησιέστερα είναι πρακτικά εφικτό στην πηγή ηλεκτρικής ενέργειας ανάγκης.

12.3.8 Όπου η πηγή ηλεκτρικής ενέργειας ανάγκης είναι γεννήτρια, ο πίνακας ανάγκης πρέπει να ευρίσκεται στον ίδιο χώρο, εκτός εάν ο χειρισμός του πίνακα ανάγκης από εκεί θα μπορούσε να προκαλέσει βλάβη.

12.3.9 Καμία συστοιχία συσσωρευτών τοποθετούμενη σύμφωνα με το Μέρος αυτό δεν πρέπει να εγκαθίσταται στον ίδιο χώρο με τον πίνακα ανάγκης. Σε κατάλληλο χώρο του διαμερίσματος χειρισμών του σκάφους πρέπει να τοποθετείται ενδείκτης που να παρέχει ένδειξη όταν έχουν εκφορτισθεί οι συστοιχίες που αποτελούν είτε την πηγή ηλεκτρικής ενέργειας ανάγκης είτε την μεταβατική πηγή ηλεκτρικής ενέργειας ανάγκης που αναφέρεται στην παράγραφο 12.3.6.1.3.

12.3.10 Ο πίνακας ανάγκης πρέπει κατά την διάρκεια κανονικής λειτουργίας να τροφοδοτείται από τον κύριο πίνακα μέσω αγωγού αλληλοσύνδεσης ο οποίος πρέπει να προστατεύεται στον κύριο πίνακα επαρκώς έναντι υπερφόρτισης ή βραχυκυκλώματος και πρέπει να αποσυνδέεται αυτόματα από τον πίνακα ανάγκης μόλις εκδηλωθεί βλάβη στην κύρια πηγή ηλεκτρικής ενέργειας. Όπου το σύστημα έχει διαρρυθμιστεί για λειτουργία επανατροφοδότησης, ο αγωγός αλληλοσύνδεσης πρέπει επίσης να προστατεύεται στον πίνακα ανάγκης τουλάχιστον έναντι βραχυκυκλώματος. Βλάβη του πίνακα ανάγκης όταν χρησιμοποιείται για άλλη πλην της έκτακτης ανάγκης χρήση, δεν πρέπει να θέσει σε κίνδυνο την λειτουργία του σκάφους.

12.3.11 Προς τον σκοπό της εξασφάλισης της άμεσης διαθεσιμότητας της πηγής ηλεκτρικής ενέργειας ανάγκης, πρέπει, όπου είναι αναγκαίο, να κατασκευάζονται διατάξεις που να αποσυνδέουν αυτόματα τα κυκλώματα μη έκτακτης ανάγκης από τον πίνακα ανάγκης, ώστε να εξασφαλίζεται ότι θα υπάρχει διαθέσιμη ενέργεια προς τα κυκλώματα ανάγκης.

12.3.12 Η γεννήτρια ανάγκης και ο πρωτεύων κινητήρας της καθώς και κάθε συστοιχία συσσωρευτών ανάγκης πρέπει να έχουν τέτοια σχεδίαση και διάταξη ώστε να εξασφαλίζεται ότι θα λειτουργούν υπό πλήρους κλίμακας φορτίο όταν το σκάφος είναι σε όρθια θέση καθώς και όταν το σκάφος έχει εγκάρσια κλίση ή διαγωγή σύμφωνα με την παράγραφο 9.1.12, περιλαμβανομένων όλων των περιπτώσεων βλάβης που εξετάζονται στο Κεφάλαιο 2, ή ευρίσκεται σε οποιονδήποτε συνδυασμό γωνιών εντός των ορίων αυτών.

12.3.13 Όπου συστοιχίες συσσωρευτών έχουν εγκατασταθεί για να τροφοδοτούν υπηρεσίες ανάγκης, πρέπει να υπάρχουν διατάξεις που να τις φορτίζουν στην αρχική τους κατάσταση από αξιόπιστη παροχή εντός του σκάφους. Οι ευκολίες φόρτισης πρέπει να έχουν σχεδιαστεί έτσι, ώστε να επιτρέπουν την τροφοδοσία υπηρεσιών, ανεξάρτητα του εάν η συστοιχία φορτίζεται ή όχι. Πρέπει να διατίθενται μέσα που να ελαχιστοποιούν τον κίνδυνο υπερφόρτισης ή υπερθέρμανσης των συστοιχιών. Πρέπει να διατίθενται μέσα για επαρκή αερισμό.

12.4 Διατάξεις εκκίνησης για ηλεκτροπαραγωγά ζεύγη ανάγκης

12.4.1 Τα ηλεκτροπαραγωγά ζεύγη ανάγκης πρέπει να είναι ικανά να εκκινούνται άμεσα στην ψυχρή τους κατάσταση σε θερμοκρασία 0°C. Εάν αυτό δεν είναι πρακτικά εφικτό, ή εάν μπορεί να αντιμετωπισθούν χαμηλότερες θερμοκρασίες,

πρέπει να υπάρχει πρόβλεψη για διατάξεις θέρμανσης που να εξασφαλίζουν την άμεση εκκίνηση των ηλεκτροπαραγωγών ζευγών.

12.4.2 Κάθε ηλεκτροπαραγωγό ζεύγος ανάγκης πρέπει να εξοπλίζεται με διατάξεις εκκίνησης με ικανότητα αποθηκευμένης ενέργειας για τουλάχιστον τρεις διαδοχικές εκκινήσεις. Η πηγή της αποθηκευμένης ενέργειας πρέπει να προστατεύεται έτσι, ώστε να αποκλείεται κρίσιμη εξάντλησή της από το αυτόματο σύστημα εκκίνησης, εκτός εάν διατίθεται δεύτερο ανεξάρτητο σύστημα εκκίνησης. Πρέπει να διατίθεται δεύτερη πηγή ενέργειας για επιπλέον τρεις εκκινήσεις εντός 30 min, εκτός εάν μπορεί να αποδειχθεί ως αποτελεσματική η χειροκίνητη εκκίνηση.

12.4.3 Η αποθηκευμένη ενέργεια πρέπει να διατηρείται ανά πάσα στιγμή ως ακολούθως :

.1 τα ηλεκτρικά και υδραυλικά συστήματα εκκίνησης πρέπει να υποστηρίζονται από τον πίνακα ανάγκης·

.2 τα συστήματα εκκίνησης πεπιεσμένου αέρα πρέπει να υποστηρίζονται από τις κύριες ή βοηθητικές αεροφιάλες πεπιεσμένου αέρα μέσω κατάλληλου ανεπίστροφου επιστομίου, ή από αεροσυμπιεστή ανάγκης ο οποίος, εάν έχει ηλεκτρική κίνηση, θα τροφοδοτείται από τον πίνακα ανάγκης·

.3 όλες αυτές οι διατάξεις εκκίνησης, φόρτισης και αποθήκευσης ενέργειας πρέπει να ευρίσκονται μέσα στον χώρο της γεννήτριας ανάγκης. Οι διατάξεις αυτές δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται για οποιονδήποτε άλλο σκοπό πλην της λειτουργίας του ηλεκτροπαραγωγού ζεύγους ανάγκης. Αυτό δεν αποκλείει την τροφοδοσία της αεροφιάλης του ηλεκτροπαραγωγού ζεύγους ανάγκης από το κύριο ή βοηθητικό σύστημα πεπιεσμένου αέρα μέσω του ανεπίστροφου επιστομίου που τοποθετείται μέσα στο χώρο της γεννήτριας ανάγκης.

12.5 Πηδαλιούχηση και σταθεροποίηση

12.5.1 Όπου η πηδαλιούχηση και / ή η σταθεροποίηση ενός σκάφους εξαρτάται βασικά από μία διάταξη, όπως συμβαίνει με μονό πηδάλιο ή πυλώνα, που είναι εξαρτώμενη από την δυνατότητα της συνεχούς διάθεσης ηλεκτρικής ενέργειας, πρέπει να εξυπηρετείται από δύο τουλάχιστον ανεξάρτητα κυκλώματα, το ένα εκ των οποίων πρέπει να τροφοδοτείται είτε από την πηγή ηλεκτρικής ενέργειας ανάγκης είτε από ανεξάρτητη πηγή ενέργειας που ευρίσκεται σε τέτοια θέση, ώστε να μένει ανεπηρέαστη από πυρκαϊά ή κατάκλυση που προσβάλλει την κύρια πηγή ενέργειας. Βλάβη μιας από τις δύο παροχές δεν πρέπει να προκαλέσει οποιονδήποτε κίνδυνο για το σκάφος ή τους επιβάτες κατά την διάρκεια της μεταγωγής στην εναλλακτική παροχή και αυτές οι διατάξεις μεταγωγής πρέπει να πληρούν τις απαιτήσεις της παραγράφου 5.2.5. Τα κυκλώματα αυτά πρέπει να εξοπλίζονται με προστασία από βραχυκύκλωμα και από σήμα αναγγελίας υπερφόρτισης.

12.5.2 Μπορεί να παρέχεται προστασία έναντι υπερβολικής έντασης ρεύματος, η οποία πρέπει να είναι για όχι λιγότερο από δύο φορές επί την ένταση του

ρεύματος πλήρους φορτίου του κινητήρα ή του κυκλώματος που προστατεύεται κατ' αυτόν τον τρόπο, και πρέπει να έχει διάταξη τέτοια που να δέχεται την κατάλληλη για την εκκίνηση ένταση ρεύματος με λογικό περιθώριο. Όπου χρησιμοποιείται τριφασική παροχή πρέπει να διατίθεται σήμα αναγγελίας σε άμεσα ορατή θέση στο διαμέρισμα διακυβέρνησης του σκάφους που να δεικνύει βλάβη σε οποιαδήποτε από τις φάσεις.

12.5.3 Όπου τέτοια συστήματα δεν εξαρτώνται βασικά από την δυνατότητα της συνεχούς διάθεσης ηλεκτρικής ενέργειας, αλλά έχει εγκατασταθεί τουλάχιστον ένα εναλλακτικό σύστημα μη εξαρτώμενο από ηλεκτρική τροφοδοσία, τότε το ηλεκτροκίνητο ή ηλεκτρικά χειριζόμενο σύστημα μπορεί να τροφοδοτείται από μονό κύκλωμα που προστατεύεται σύμφωνα με την παράγραφο 12.5.2.

12.5.4 Πρέπει να πληρούνται οι απαιτήσεις των Κεφαλαίων 5 και 16 για την παροχή ενέργειας του συστήματος ελέγχου διεύθυνσης και του συστήματος σταθεροποίησης.

12.6 Προφυλάξεις έναντι ηλεκτροπληξίας, πυρκαϊάς και άλλων κινδύνων ηλεκτρικής προέλευσης

12.6.1.1 Τα εκτεθειμένα μεταλλικά μέρη των ηλεκτρικών μηχανών ή εξοπλισμού που δεν προορίζονται να είναι υπό τάση, αλλά που είναι πιθανόν κάτω από συνθήκες βλάβης να ευρεθούν υπό τάση, πρέπει να γειώνονται εκτός εάν οι μηχανές ή ο εξοπλισμός :

.1 τροφοδοτούνται με τάση μη υπερβαίνουσα τα 50V συνεχούς ρεύματος, ή τα 50V RMS μεταξύ αγωγών· δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται αυτόματοι μετασχηματιστές για τον σκοπό της επίτευξης της τάσης αυτής· ή

.2 τροφοδοτούνται με τάση μη υπερβαίνουσα τα 250V από μετασχηματιστές μόνωσης ασφαλείας που τροφοδοτούν μόνο μία διάταξη κατανάλωσης· ή

.3 έχουν κατασκευαστεί σύμφωνα με την αρχή της διπλής μόνωσης.

12.6.1.2 Η Αρχή μπορεί να απαιτεί επιπρόσθετες προφυλάξεις για την χρήση φορητού ηλεκτρικού εξοπλισμού μέσα σε έγκλειστους ή εξαιρετικά υγρούς χώρους όπου μπορούν να υπάρξουν ειδικοί κίνδυνοι λόγω αγωγιμότητας.

12.6.1.3 Όλες οι ηλεκτρικές συσκευές πρέπει να κατασκευάζονται και να εγκαθίστανται έτσι ώστε να μην προκαλούν τραυματισμό όταν χειρίζονται ή εγγίζονται με τον κανονικό τρόπο.

12.6.2 Οι κύριοι πίνακες και οι πίνακες ανάγκης πρέπει να έχουν τέτοια διάταξη ώστε να παρέχουν εύκολη πρόσβαση, όπως πιθανόν να χρειαστεί, σε συσκευές και εξοπλισμό, χωρίς κίνδυνο για το προσωπικό. Οι πλευρές και η οπίσθια όψη, καθώς και όπου είναι αναγκαίο και η εμπρόσθια όψη των πινάκων, πρέπει να είναι κατάλληλα προφυλαγμένες. Εκτεθειμένα υπό τάση τμήματα που έχουν τάση ως προς την γη υπερβαίνουσα εκείνη που θα καθορισθεί από την Αρχή, δεν πρέπει να

εγκαθίστανται στην εμπρόσθια όψη των πινάκων αυτών. Όπου είναι αναγκαίο, πρέπει να διατίθενται μη αγώγιμες επιστρώσεις ή πλέγματα στην εμπρόσθια και οπίσθια όψη των πινάκων.

12.6.3 Όπου χρησιμοποιείται σύστημα διανομής τόσο πρωτεύον όσο και δευτερεύον για ενέργεια, θέρμανση ή φωτισμό χωρίς σύνδεση γείωσης, πρέπει να διατίθεται διάταξη ικανή για την συνεχή παρακολούθηση του επιπέδου μόνωσης ως προς την γη και που να παρέχει ακουστική ή οπτική ένδειξη ασυνήθιστα χαμηλών τιμών μόνωσης. Προκειμένου για περιορισμένα δευτερεύοντα συστήματα διανομής, η Αρχή μπορεί να αποδεχθεί διάταξη χειροκίνητου ελέγχου του επιπέδου μόνωσης.

12.6.4 Τροφοδοτικοί αγωγοί και καλωδιώσεις

12.6.4.1 Όλα τα μεταλλικά περιβλήματα και οι οπλισμοί των αγωγών πρέπει να έχουν ηλεκτρική συνέχεια και πρέπει να γειώνονται, εκτός εάν σε εξαιρετικές περιπτώσεις επιτραπεί διαφορετικά από την Αρχή.

12.6.4.2 Όλοι οι ηλεκτρικοί αγωγοί και οι καλωδιώσεις που διέρχονται εξωτερικά του εξοπλισμού πρέπει να είναι τουλάχιστον επιβραδυντικού της φλόγας τύπου και θα πρέπει η εγκατάστασή τους να είναι κατά τρόπο ώστε να μην βλάπτονται οι αρχικές επιβραδυντικές της φλόγας ιδιότητές τους. Όπου κρίνεται απαραίτητο για συγκεκριμένες εφαρμογές, η Αρχή δύναται να επιτρέψει την χρήση ειδικών τύπων αγωγών, όπως οι αγωγοί ραδιοσυχνοτήτων, οι οποίοι δεν συμμορφώνονται με τα ανωτέρω.

12.6.4.3 Οι αγωγοί και οι καλωδιώσεις που εξυπηρετούν βασική παροχή ενέργειας ή ενέργειας ανάγκης, φωτισμό, εσωτερικές επικοινωνίες ή σήματα πρέπει, όσο αυτό είναι πρακτικά εφικτό, να ακολουθούν διαδρομή έξω από χώρους μηχανών και τα υπερστεγάσματά τους καθώς και από χώρους μηχανών υψηλού κινδύνου πυρκαϊάς. Όπου είναι πρακτικά εφικτό, όλοι αυτοί οι αγωγοί πρέπει να διατρέχουν την διαδρομή τους κατά τέτοιον τρόπο, ώστε να αποκλείεται η περίπτωση να καταστούν ανενεργοί λόγω της θέρμανσης των διαφραγμάτων εξ αιτίας πυρκαϊάς σε παρακείμενο χώρο.

12.6.4.4 Όπου αγωγοί οι οποίοι έχουν εγκατασταθεί σε επικίνδυνους χώρους δημιουργούν κίνδυνο πυρκαϊάς ή έκρηξης σε περίπτωση ηλεκτρικού σφάλματος μέσα σ' αυτούς τους χώρους, πρέπει να λαμβάνονται ειδικές προφυλάξεις έναντι τέτοιων κινδύνων, σύμφωνα με την ικανοποίηση της Αρχής.

12.6.4.5 Οι αγωγοί και οι καλωδιώσεις πρέπει να εγκαθίστανται και να στηρίζονται κατά τέτοιον τρόπο, ώστε να αποφεύγεται η τριβή τους ή άλλη βλάβη.

12.6.4.6 Οι ακροδέκτες και οι σύνδεσμοι σε όλους τους αγωγούς πρέπει να γίνονται έτσι ώστε να διατηρούνται οι αρχικές ηλεκτρικές, μηχανικές, επιβραδυντικές της φλόγας και, όπου είναι αναγκαίο, οι πυράντοχες ιδιότητες των αγωγών.

12.6.5.1 Κάθε ξεχωριστό κύκλωμα πρέπει να προστατεύεται έναντι βραχυκυκλώματος και υπερφόρτισης, εκτός από την περίπτωση που επιτρέπεται από την παράγραφο 12.5, ή όπου η Αρχή δύναται κατ' εξαίρεση να επιτρέψει διαφορετικά.

12.6.5.2 Η έκταση της κλίμακας ή η δέουσα ρύθμιση της προστατευτικής διάταξης υπερφόρτισης για κάθε κύκλωμα πρέπει να εμφανίζεται μόνιμα στη θέση τοποθέτησης της προστατευτικής διάταξης.

12.6.6 Οι εγκαταστάσεις φωτισμού πρέπει να έχουν τέτοια διάταξη ώστε να προλαμβάνουν αυξήσεις της θερμοκρασίας που θα μπορούσαν να προκαλέσουν βλάβη στους αγωγούς και τις καλωδιώσεις, και να προλαμβάνουν την υπερβολική θέρμανση του περιβάλλοντος υλικού.

12.6.7 Όλα τα κυκλώματα για φωτισμό και παροχή ενέργειας που τερματίζουν σε χώρο ανεφοδιασμού με καύσιμα ή σε χώρο φορτίου πρέπει να εφοδιάζονται με πολυπολικό διακόπτη έξω από τον χώρο για την αποσύνδεση των κυκλωμάτων αυτών.

12.6.8.1 Οι συστοιχίες συσσωρευτών πρέπει να στεγάζονται κατάλληλα, τα δε διαμερίσματα που χρησιμοποιούνται πρωτίστως για την εγκατάστασή τους πρέπει να είναι κατάλληλα κατασκευασμένα και να αερίζονται επαρκώς.

12.6.8.2 Ηλεκτρικός ή άλλος εξοπλισμός ο οποίος μπορεί να αποτελεί πηγή ανάφλεξης εύφλεκτων ατμών δεν επιτρέπεται σ' αυτά τα διαμερίσματα, με την εξαίρεση των επιτρεπομένων από την παράγραφο 12.6.9.

12.6.8.3 Δεν πρέπει συστοιχίες συσσωρευτών να ευρίσκονται μέσα σε χώρους ενδιαίτησης πληρώματος.

12.6.9 Κανείς ηλεκτρικός εξοπλισμός δεν πρέπει να εγκαθίσταται σε οποιονδήποτε χώρο όπου είναι πιθανόν να συγκεντρωθούν εύφλεκτα μίγματα, περιλαμβανομένων των χώρων εκείνων που ευρίσκονται σε διαμερίσματα που προορίζονται κυρίως για συστοιχίες συσσωρευτών, σε αποθήκες χρωμάτων, ασετυλίνης ή παρόμοιους χώρους, εκτός εάν η Αρχή ικανοποιείται ότι ο εξοπλισμός αυτός είναι :

.1 βασικός για λειτουργικούς σκοπούς·

.2 τύπου που δεν προκαλεί ανάφλεξη των εν λόγω μιγμάτων·

.3 κατάλληλος για τους εν λόγω χώρους·

.4 κατάλληλα εγκεκριμένος για ασφαλή χρήση σε σκόνες, ατμούς ή αέρια που είναι πιθανόν να απαντηθούν.

12.6.10 Πρέπει να πληρούνται οι ακόλουθες επιπλέον απαιτήσεις από την υποπαράγραφο .1 έως .7, οι δε απαιτήσεις από την υποπαράγραφο .8 έως .13 πρέπει να πληρούνται επίσης και για μη μεταλλικά σκάφη.

.1 Οι τάσεις ηλεκτρικής διανομής σε ολόκληρο το σκάφος μπορεί να είναι είτε συνεχούς είτε εναλλασσομένου ρεύματος και δεν πρέπει να υπερβαίνουν :

.1.1 τα 500 V για μαγείρεμα, θέρμανση καθώς και για άλλον μόνιμα συνδεδεμένο εξοπλισμό·

.1.2 τα 250 V για φωτισμό, για ενδοεπικοινωνία καθώς και για ρευματοδότες.

Η Αρχή μπορεί να αποδέχεται υψηλότερες τάσεις για σκοπούς πρόωσης.

.2 Για διανομή ηλεκτρικής ενέργειας πρέπει να χρησιμοποιούνται συστήματα δύο ή τριών καλωδίων. Μπορούν επίσης να χρησιμοποιούνται συστήματα τεσσάρων καλωδίων με την ουδέτερη φάση σταθερά γειωμένη, αλλά χωρίς επιστροφή δια της γάστρας. Όπου συντρέχει περίπτωση, πρέπει να πληρούνται επίσης οι απαιτήσεις της παραγράφου 7.5.6.4 ή 7.5.6.5.

.3 Πρέπει να διατίθενται αποτελεσματικά μέσα έτσι ώστε η τάση να μπορεί να διακόπτεται από ένα έκαστο των κυκλωμάτων και υπο-κυκλωμάτων καθώς και από όλες τις συσκευές όσο αυτό κρίνεται αναγκαίο για την πρόληψη κινδύνου.

.4 Ο ηλεκτρικός εξοπλισμός πρέπει να έχει τέτοια διάταξη ώστε να ελαχιστοποιείται η πιθανότητα επαφής με τμήματα υπό τάση, περιστρεφόμενα ή κινούμενα μέρη, όπως επίσης και με θερμές επιφάνειες που θα μπορούσαν να προξενήσουν εγκαύματα ή να προκαλέσουν πυρκαϊά.

.5 Ο ηλεκτρικός εξοπλισμός πρέπει να στερεώνεται επαρκώς. Η πιθανότητα πυρκαϊάς η επικίνδυνων επακόλουθων που προκύπτουν από βλάβη του ηλεκτρικού εξοπλισμού πρέπει να μειώνεται σε ένα αποδεκτό ελάχιστο όριο.

.6 Η έκταση της κλίμακας ή η δέουσα ρύθμιση της προστατευτικής διάταξης υπερφόρτισης για κάθε κύκλωμα πρέπει να εμφανίζεται μόνιμα στη θέση τοποθέτησης της προστατευτικής διάταξης.

.7 Όπου δεν είναι πρακτικά δυνατόν να διατίθενται ηλεκτρικές προστατευτικές διατάξεις σε ορισμένους αγωγούς που τροφοδοτούνται από συστοιχίες, π.χ. μέσα σε διαμερίσματα συσσωρευτών και σε κυκλώματα εκκίνησης μηχανών, οι διαδρομές των απροστάτευτων αγωγών πρέπει να περιορίζονται στο ελάχιστο δυνατό, πρέπει δε να λαμβάνονται ειδικές προφυλάξεις που να ελαχιστοποιούν τον κίνδυνο σφαλμάτων, π.χ. χρήση μονόκλωνων αγωγών με πρόσθετο περίβλημα επάνω από την μόνωση κάθε κλώνου, με καλυμμένους ακροδέκτες.

.8 Προκειμένου να ελαχιστοποιείται ο κίνδυνος πυρκαϊάς, κατασκευαστικής βλάβης, ηλεκτροπληξίας και παρεμβολών στον ασύρματο λόγω κτυπήματος κεραυνού, ή ηλεκτροστατικής εκκένωσης, όλα τα μεταλλικά μέρη του σκάφους πρέπει να συνδέονται μεταξύ τους σε όσο το δυνατό μεγαλύτερη έκταση από απόψεως ηλεκτρολυτικής διάβρωσης μεταξύ ανομοίων μετάλλων, ώστε να

αποτελούν συνεχόμενο ηλεκτρικό σύστημα, κατάλληλο για την γείωση του ηλεκτρικού εξοπλισμού και να συνδέουν το σκάφος με το νερό όταν επιπλέει.

.9 Κάθε σημείο ανεφοδιασμού με καύσιμα υπό πίεση πρέπει να εφοδιάζεται με μέσα επαφής του εξοπλισμού τροφοδοσίας καυσίμου με το σκάφος.

.10 Οι μεταλλικές σωληνώσεις που είναι δυνατόν να δημιουργήσουν ηλεκτροστατικές εκφορτίσεις οφειλόμενες στην ροή υγρών και αερίων, πρέπει να εφάπτονται έτσι ώστε να αποκτούν ηλεκτρική συνέχεια σε ολόκληρο το μήκος τους και πρέπει να είναι επαρκώς γειωμένες.

.11 Οι πρωτεύοντες αγωγοί που διατίθενται για ρεύματα εκτόνωσης κεραυνών πρέπει να έχουν ελάχιστη διατομή 70 mm^2 για τον χαλκό, ή ισοδύναμη ικανότητα μεταφοράς υψηλής τάσης για το αλουμίνιο.

.12 Οι δευτερεύοντες αγωγοί που διατίθενται για την εξομάλυνση των στατικών εκφορτίσεων, οι συγκολλήσεις του εξοπλισμού κλπ., που όμως δεν μεταφέρουν εκτονώσεις κεραυνών πρέπει να έχουν ελάχιστη διατομή 5 mm^2 για τον χαλκό, ή ισοδύναμη ικανότητα μεταφοράς ρεύματος υψηλής τάσης για το αλουμίνιο.

.13 Η ηλεκτρική αντίσταση μεταξύ συγκολλητών αντικειμένων και βασικής κατασκευής δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 0,02 Ω, εκτός από περιπτώσεις όπου μπορεί να αποδειχθεί ότι μεγαλύτερη αντίσταση δεν θα προξενήσει κίνδυνο. Η διαδρομή της συγκόλλησης πρέπει να διαθέτει επαρκή επιφάνεια διατομής ώστε να διακομίζει το μέγιστο ρεύμα το οποίο είναι πιθανό να επιβληθεί επ' αυτής, χωρίς υπερβολική πτώση τάσεως.

ΜΕΡΟΣ Β – ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΕΠΙΒΑΤΗΓΑ ΣΚΑΦΗ

12.7 Γενικά

12.7.1 Πρέπει να διατίθενται χωριστές και διπλές ηλεκτρικές παροχές για διπλές καταναλώσεις βασικών υπηρεσιών. Κατά την διάρκεια της κανονικής λειτουργίας τα συστήματα μπορούν .να είναι συνδεδεμένα στον ίδιο ενεργειακό δίαυλο, όμως πρέπει να διατίθενται ευκολίες για εύκολο διαχωρισμό. Το κάθε σύστημα πρέπει να είναι ικανό να τροφοδοτεί όλον τον εξοπλισμό που είναι αναγκαίος για την διατήρηση του ελέγχου της πρόωσης, της πηδαλιούχησης, της σταθεροποίησης, της ναυσιπλοΐας, του φωτισμού και του αερισμού, και να επιτρέπει την εκκίνηση του μεγαλύτερου βασικού ηλεκτρικού κινητήρα σε οποιοδήποτε φορτίο. Μπορεί να επιτραπεί η εξαρτώμενη από το φορτίο αυτόματη αποσύνδεση των μη βασικών καταναλώσεων.

12.7.2 Πηγή ηλεκτρικής ενέργειας ανάγκης

Όπου η κύρια πηγή ηλεκτρικής ενέργειας ευρίσκεται σε δύο ή περισσότερα διαμερίσματα τα οποία δεν είναι γειτονικά, κάθε ένα των οποίων έχει τα δικά του αυτάρκη συστήματα περιλαμβανομένης της διανομής ενέργειας και των συστημάτων ελέγχου, εντελώς ανεξάρτητα μεταξύ τους και τέτοια ώστε πυρκαϊά ή άλλο ατύχημα σε οποιονδήποτε από τους δύο χώρους δεν θα επηρεάσει την διανομή ενέργειας από τους άλλους ή προς τις υπηρεσίες που απαιτούνται από τις παραγράφους 12.7.3 ή 12.7.4, τότε οι απαιτήσεις των παραγράφων 12.3.1, 12.3.2 και 12.3.4 μπορούν να θεωρούνται ότι ικανοποιούνται χωρίς επιπρόσθετη πηγή ηλεκτρικής ενέργειας ανάγκης, υπό τον όρο ότι :

.1 υπάρχει τουλάχιστον ένα ηλεκτροπαραγωγό ζεύγος που πληροί τις απαιτήσεις της παραγράφου 12.3.12 και είναι επαρκούς ικανότητας ώστε να πληροί τις απαιτήσεις της παραγράφου 12.7.3 ή 12.7.4 σε κάθε έναν από τουλάχιστον δύο μη γειτονικούς χώρους·

.2 οι διατάξεις που απαιτούνται από την υποπαράγραφο .1 σε κάθε τέτοιον χώρο είναι ισοδύναμες προς εκείνες που απαιτούνται από τις παραγράφους 12.3.6.1, 12.3.7 έως 12.3.11 και 12.4, έτσι ώστε να είναι διαθέσιμη ανά πάσα στιγμή μια πηγή ηλεκτρικής ενέργειας για τις υπηρεσίες που απαιτούνται από τις παραγράφους 12.7.3 ή 12.7.4· και

.3 τα ηλεκτροπαραγωγά ζεύγη που αναφέρονται στην υποπαράγραφο .1 και τα αυτάρκη συστήματά τους έχουν εγκατασταθεί έτσι ώστε ένα από αυτά να παραμένει ικανό να λειτουργεί ύστερα από βλάβη ή κατάκλυση σε οποιοδήποτε διαμέρισμα.

12.7.3 Προκειμένου για σκάφη κατηγορίας Α, η πηγή ενέργειας ανάγκης πρέπει να είναι ικανή να τροφοδοτεί ταυτόχρονα τις εξής υπηρεσίες :

.1 για χρονική περίοδο 5 h φωτισμό ανάγκης :

.1.1 στις θέσεις στοιβασίας, προετοιμασίας, καθαίρεσης και εκδίπλωσης των σωστικών σκαφών και του εξοπλισμού για την επιβίβαση σ' αυτά τα σκάφη·

.1.2 σε όλες τις οδούς διαφυγής, όπως διαδρόμους, κλίμακες, εξόδους από χώρους ενδιαίτησης και υπηρεσίας, σημεία επιβίβασης, κλπ·

.1.3 στους κοινόχρηστους χώρους·

.1.4 στους χώρους μηχανών και στους κυρίους χώρους των γεννητριών ανάγκης, συμπεριλαμβανομένων των θέσεων ελέγχου τους·

.1.5 στους σταθμούς ελέγχου·

.1.6 στις θέσεις στοιβασίας των εξαρτύσεων πυροσβέστη· και

.1.7 στον μηχανισμό πηδαλίου·

.2 για χρονική περίοδο 5 h :

.2.1 τους κύριους φανούς ναυσιπλοΐας, πλην των φανών ακυβερνησίας·

.2.2 τον ηλεκτρικό εξοπλισμό ενδοεπικοινωνίας για ανακοινώσεις προς τους επιβάτες και το πλήρωμα που απαιτούνται κατά την διάρκεια εγκατάλειψης·

.2.3 το σύστημα ανίχνευσης πυρκαϊάς και το σύστημα γενικού συναγερμού, καθώς και τους χειροκίνητους συναγερμούς πυρκαϊάς· και

.2.4 τις διατάξεις τηλεχειρισμού για τα πυροσβεστικά συστήματα, εφόσον είναι ηλεκτρικές·

.3 για χρονική περίοδο 4 h διακοπτόμενης λειτουργίας :

.3.1 τους φανούς σημάτων ημέρας, εφόσον δεν διαθέτουν ανεξάρτητη παροχή από δική τους συστοιχία συσσωρευτών· και

.3.2 την σφυρίκτρα του σκάφους, εφόσον είναι ηλεκτρική.

.4 για χρονική περίοδο 5 h :

.4.1 τις ευκολίες ασυρμάτου του σκάφους και τα άλλα φορτία όπως εκτίθενται στην παράγραφο 14.13.2·

.4.2 τα βασικά ηλεκτροκίνητα όργανα και μέσα χειρισμού για τις προωστήριες μηχανές, εφόσον δεν είναι διαθέσιμες εναλλακτικές πηγές ενέργειας για αυτές τις διατάξεις·

.5 για χρονική περίοδο 12 h τους φανούς ακυβερνησίας· και

.6 για χρονική περίοδο 10 min :

.6.1 τους μηχανοκίνητους κινητήρες για τις διατάξεις ελέγχου διεύθυνσης, περιλαμβανομένων και εκείνων που απαιτούνται για την κατεύθυνση της ώθησης πρόσω και ανάποδα, εκτός αν υπάρχουν εναλλακτικές χειροκίνητες, αποδεκτές από την Αρχή ως συμμορφούμενες με την παράγραφο 5.2.3.

12.7.4 Προκειμένου για σκάφη κατηγορίας Β, η διαθέσιμη ηλεκτρική ενέργεια πρέπει να είναι επαρκής να τροφοδοτεί όλες τις υπηρεσίες εκείνες που είναι βασικές για την ασφάλεια σε κατάσταση ανάγκης, δίνοντας ιδιαίτερη προσοχή στις υπηρεσίες εκείνες που ενδεχομένως θα χρειαστεί να λειτουργήσουν ταυτόχρονα. Η πηγή ηλεκτρικής ενέργειας ανάγκης πρέπει, λαμβανομένων υπόψη των ρευμάτων εκκίνησης και της μεταβατικής φύσης ορισμένων φορτίων, να είναι ικανή να

τροφοδοτεί ταυτόχρονα τουλάχιστον τις ακόλουθες υπηρεσίες για τα χρονικά διαστήματα που ορίζονται κατωτέρω, εφόσον αυτές εξαρτώνται για την λειτουργία τους από ηλεκτρική πηγή.

.1 για χρονική περίοδο 12 h φωτισμό ανάγκης :

.1.1 στις θέσεις στοιβασίας, προετοιμασίας, καθαίρεσης και εκδίπλωσης των σωστικών σκαφών και του εξοπλισμού για την επιβίβαση σ' αυτά τα σκάφη·

.1.2 σε όλες τις οδούς διαφυγής, όπως διαδρόμους, κλίμακες, εξόδους από χώρους ενδιαίτησης και υπηρεσίας, σημεία επιβίβασης, κλπ·

.1.3 στα διαμερίσματα επιβατών·

.1.4 στους χώρους μηχανών και στους κυρίους χώρους των γεννητριών ανάγκης, συμπεριλαμβανομένων των θέσεων ελέγχου τους·

.1.5 στους σταθμούς ελέγχου·

.1.6 στις θέσεις στοιβασίας των εξαρτύσεων πυροσβέστη· και

.1.7 στον μηχανισμό πηδαλίου·

.2 για χρονική περίοδο 12 h :

.2.1 τους φανούς ναυσιπλοΐας, καθώς και άλλους φανούς που απαιτούνται από τους Διεθνείς Κανονισμούς προς Αποφυγή Συγκρούσεων στην Θάλασσα που είναι σε ισχύ·

.2.2 τον ηλεκτρικό εξοπλισμό ενδοεπικοινωνίας για ανακοινώσεις προς τους επιβάτες και το πλήρωμα που απαιτούνται κατά την διάρκεια εγκατάλειψης·

.2.3 το σύστημα ανίχνευσης πυρκαϊάς και το σύστημα γενικού συναγερμού, καθώς και τους χειροκίνητους συναγερμούς πυρκαϊάς· και

.2.4 τις διατάξεις τηλεχειρισμού για τα πυροσβεστικά συστήματα, εφόσον είναι ηλεκτρικές·

.3 για χρονική περίοδο 4 h διακοπτόμενης λειτουργίας :

.3.1 τους φανούς σημάτων ημέρας, εφόσον δεν διαθέτουν ανεξάρτητη παροχή από δική τους συστοιχία συσσωρευτών· και

.3.2 την σφυρίκτρα του σκάφους, εφόσον είναι ηλεκτρική.

.4 για χρονική περίοδο 12 h :

.4.1 τον ναυτιλιακό εξοπλισμό όπως απαιτείται από το Κεφάλαιο 13. Όπου η πρόβλεψη αυτή κρίνεται ως μη λογική και μη πρακτικά εφικτή, η Αρχή δύναται να παραβλέψει την απαίτηση αυτή για σκάφη ολικής χωρητικότητας μικρότερης από 5000·

.4.2 τα βασικά ηλεκτροκίνητα όργανα και μέσα χειρισμού για τις προωστήριες μηχανές, εφόσον δεν είναι διαθέσιμες εναλλακτικές πηγές ενέργειας για αυτές τις διατάξεις·

.4.3 μία από τις αντλίες πυρκαϊάς που απαιτούνται από την παράγραφο 7.7.5.1·

.4.4 τις αντλίες ραντισμού (sprinkler) και καταιονισμού (drencher), εφόσον υπάρχουν·

.4.5 την αντλία κυτών ανάγκης και όλου του εξοπλισμού που είναι βασικός για την λειτουργία των ηλεκτροκίνητων τηλεχειριζόμενων επιστομίων κυτών, όπως απαιτούνται από το Κεφάλαιο 10· και

.4.6 τις ευκολίες ασυρμάτου του σκάφους και τα άλλα φορτία όπως εκτίθενται στην παράγραφο 14.13.2·

.5 για χρονική περίοδο 30 min, οποιεσδήποτε υδατοστεγείς θύρες που απαιτείται από το Κεφάλαιο 2 να είναι μηχανοκίνητες, μαζί με τις ενδεικτικές τους λυχνίες και τα προειδοποιητικά σήματα·

.6 για χρονική περίοδο 10 min, τους μηχανοκίνητους κινητήρες για τις διατάξεις ελέγχου διεύθυνσης, περιλαμβανομένων και εκείνων που απαιτούνται για την κατεύθυνση της ώθησης πρόσω και ανάποδα, εκτός αν υπάρχουν εναλλακτικές χειροκίνητες, αποδεκτές από την Αρχή ως συμμορφούμενες με την παράγραφο 5.2.3.

12.7.5 Μεταβατική πηγή ηλεκτρικής ενέργειας ανάγκης

Η μεταβατική πηγή ηλεκτρικής ενέργειας ανάγκης που απαιτείται από την παράγραφο 12.3.6.1.3 μπορεί να αποτελείται από συστοιχία συσσωρευτών κατάλληλα τοποθετημένη για χρήση σε κατάσταση ανάγκης η οποία πρέπει να λειτουργεί χωρίς να επαναφορτίζεται ενώ θα διατηρεί την τάση της συστοιχίας καθ' όλη την χρονική περίοδο εκφόρτισης εντός του 12% επάνω ή κάτω από την ονομαστική τάση της και να είναι επαρκούς ικανότητας και σε τέτοια διάταξη ώστε να τροφοδοτεί αυτόματα σε περίπτωση βλάβης είτε της κύριας πηγής ενέργειας είτε την πηγής ενέργειας ανάγκης τουλάχιστον τις ακόλουθες υπηρεσίες, εφόσον αυτές εξαρτώνται για την λειτουργία τους από ηλεκτρική πηγή :

.1 για χρονική περίοδο 30 min, το φορτίο που ορίζεται στις παραγράφους 12.7.3.1, .2 και .3, ή στις παραγράφους 12.7.4.1, .2 και .3· και

.2 όσον αφορά τις υδατοστεγείς θύρες :

.2.1 ενέργεια για την λειτουργία των υδατοστεγών θυρών, αλλά όχι απαραίτητα ταυτόχρονα, εκτός εάν διατίθεται ανεξάρτητη περιστασιακή πηγή αποθηκευμένης ενέργειας. Η πηγή ενέργειας πρέπει να έχει επαρκή ικανότητα για την λειτουργία της κάθε θύρας τουλάχιστον τρεις φορές, δηλ. κλείσιμο – άνοιγμα – κλείσιμο, έναντι αντίθετης εγκάρσιας κλίσης 15°· και

.2.2 ενέργεια για τα κυκλώματα ελέγχου, ενδείξεων και σημάτων αναγγελίας των υδατοστεγών θυρών για μισή ώρα.

12.7.6 Οι απαιτήσεις της παραγράφου 12.7.5 μπορούν να θεωρηθούν ότι ικανοποιούνται χωρίς την εγκατάσταση μεταβατικής πηγής ηλεκτρικής ενέργειας ανάγκης εάν κάθε μία από τις υπηρεσίες που απαιτούνται από την παράγραφο αυτή έχουν ανεξάρτητες παροχές, για την καθορισθείσα χρονική περίοδο, από συστοιχίες συσσωρευτών που έχουν κατάλληλα τοποθετηθεί για χρήση σε κατάσταση ανάγκης. Η παροχή ηλεκτρικής ενέργειας προς τα όργανα και μέσα ελέγχου των συστημάτων πρόωσης και διεύθυνσης πρέπει να είναι αδιάλειπτη.

12.7.7 Σε σκάφη κατηγορίας Α που έχουν περιορισμένους κοινόχρηστους χώρους, οι εγκαταστάσεις φωτισμού ανάγκης του τύπου που περιγράφεται στην παράγραφο 12.7.9.1 μπορεί να γίνουν αποδεκτές καθόσον πληρούν τις απαιτήσεις των παραγράφων 12.7.3.1 και 12.7.5.1, υπό τον όρο ότι επιτυγχάνεται ικανοποιητικό επίπεδο ασφαλείας.

12.7.8 Πρέπει να υπάρχουν προβλέψεις για τον περιοδικό έλεγχο ολοκλήρου του συστήματος ανάγκης, περιλαμβανομένων των καταναλώσεων ανάγκης που απαιτούνται από τις παραγράφους 12.7.3 ή 12.7.4 και 12.7.5, και πρέπει να περιλαμβάνουν την δοκιμή των διατάξεων αυτόματης εκκίνησης.

12.7.9 Επιπλέον του φωτισμού ανάγκης που απαιτείται από τις παραγράφους 12.7.3.1, 12.7.4.1 και 12.7.5.1, σε κάθε σκάφος με χώρους ro-ro :

.1 όλοι οι κοινόχρηστοι χώροι επιβατών και οι διάδρομοι πρέπει να εφοδιάζονται με συμπληρωματικό ηλεκτρικό φωτισμό που να μπορεί να λειτουργεί για τουλάχιστον 3 h όταν όλες οι άλλες πηγές ηλεκτρικής ενέργειας έχουν τεθεί εκτός λειτουργίας και κάτω από οποιεσδήποτε συνθήκες κλίσης. Ο παρεχόμενος φωτισμός πρέπει να είναι τέτοιος ώστε να είναι εύκολα ορατή η προσέγγιση προς τα μέσα διαφυγής. Η πηγή ενέργειας για τον συμπληρωματικό φωτισμό πρέπει να αποτελείται από συστοιχίες συσσωρευτών τοποθετημένες μέσα στις μονάδες φωτισμού που να φορτίζονται διαρκώς, όπου είναι πρακτικά εφικτό, από τον πίνακα ανάγκης. Εναλλακτικά, οποιαδήποτε άλλα μέσα φωτισμού που είναι τουλάχιστον το ίδιο αποτελεσματικά, μπορούν να γίνονται αποδεκτά από την Αρχή.

Ο συμπληρωματικός φωτισμός πρέπει να είναι κατά τέτοιον τρόπο ώστε οποιοδήποτε σφάλμα του λαμπτήρα να γίνεται αμέσως φανερό. Οποιαδήποτε διατιθέμενη συστοιχία συσσωρευτών πρέπει κατά χρονικά διαστήματα να αντικαθίσταται, με γνώμονα την καθορισμένη διάρκεια ζωής στις συνθήκες περιβάλλοντος που υπόκειται κατά την υπηρεσία· και

.2 σε κάθε χώρο πληρώματος, διάδρομο, χώρο αναψυχής και σε κάθε χώρο υπηρεσίας που είναι κανονικά κατειλημμένος πρέπει να διατίθεται ένας φορητός επαναφορτιζόμενος φανός μπαταρίας, εκτός εάν διατίθεται συμπληρωματικός φωτισμός ανάγκης, όπως απαιτείται από την υποπαράγραφο .1.

12.7.10 Τα συστήματα διανομής πρέπει να έχουν τέτοια διάταξη ώστε πυρκαϊά σε οποιαδήποτε κύρια κατακόρυφη ζώνη να μην επιδρά σε βασικές για την ασφάλεια υπηρεσίες σε οποιαδήποτε άλλη ζώνη. Η απαίτηση αυτή θα ικανοποιείται εάν οι τροφοδοτικοί αγωγοί, κύριοι και ανάγκης, που διέρχονται μέσα από οποιαδήποτε τέτοια ζώνη διαχωρίζονται τόσο κατά την κατακόρυφη όσο και κατά την οριζόντια έννοια σε όσο μεγαλύτερη έκταση είναι πρακτικά εφικτό.

ΜΕΡΟΣ C – ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΦΟΡΤΗΓΑ ΣΚΑΦΗ

12.8 Γενικά

12.8.1 Πρέπει να διατίθενται χωριστές και διπλές ηλεκτρικές παροχές για διπλές καταναλώσεις βασικών υπηρεσιών. Κατά την διάρκεια της κανονικής λειτουργίας οι καταναλώσεις αυτές μπορούν να συνδέονται στον ίδιο δίαυλο αγωγών απ' ευθείας ή μέσω πινάκων διανομής ή εκκινητών ομάδων, όμως πρέπει να διαχωρίζονται με αφαιρετούς συνδέσμους ή άλλα εγκεκριμένα μέσα. Κάθε δίαυλος αγωγών πρέπει να είναι ικανός να τροφοδοτεί όλον τον αναγκαίο εξοπλισμό για την διατήρηση του ελέγχου της πρόωσης, της πηδαλιούχησης, της σταθεροποίησης, της ναυσιπλοΐας, του φωτισμού και του αερισμού, και να επιτρέπει την εκκίνηση του μεγαλύτερου βασικού ηλεκτρικού κινητήρα σε οποιοδήποτε φορτίο. Ωστόσο, έχοντας υπόψη την παράγραφο 12.1.2, μπορεί να γίνει αποδεκτή μερική μείωση στην ικανότητα από την κατάσταση κανονικής λειτουργίας. Μπορεί να γίνει αποδεκτό οι μη διπλές καταναλώσεις να είναι συνδεδεμένες στον πίνακα ανάγκης απ' ευθείας ή μέσω πινάκων διανομής. Μπορεί να επιτραπεί η εξαρτώμενη από το φορτίο αυτόματη αποσύνδεση των μη βασικών καταναλώσεων.

12.8.2 Πηγή ηλεκτρικής ενέργειας ανάγκης

12.8.2.1 Όπου η κύρια πηγή ηλεκτρικής ενέργειας ευρίσκεται σε δύο ή περισσότερα διαμερίσματα τα οποία δεν είναι γειτονικά, που το κάθε ένα έχει τα δικά του αυτάρκη συστήματα περιλαμβανομένης της διανομής ενέργειας και των συστημάτων ελέγχου, εντελώς ανεξάρτητα μεταξύ τους και τέτοια ώστε πυρκαϊά ή άλλο ατύχημα σε οποιονδήποτε από τους δύο χώρους δεν θα επηρεάσει την διανομή ενέργειας από τους άλλους ή προς τις υπηρεσίες που απαιτούνται από την παράγραφο 12.8.2.2, τότε οι απαιτήσεις των παραγράφων 12.3.1, 12.3.2 και 12.3.4 μπορούν να θεωρούνται ότι ικανοποιούνται χωρίς επιπρόσθετη πηγή ηλεκτρικής ενέργειας ανάγκης, υπό τον όρο ότι :

.1 υπάρχει τουλάχιστον ένα ηλεκτροπαραγωγό ζεύγος που πληροί τις απαιτήσεις της παραγράφου 12.3.12 κάθε ένα των οποίων είναι επαρκούς ικανότητας ώστε να πληροί τις απαιτήσεις της παραγράφου 12.8.2.2 σε κάθε έναν από τουλάχιστον δύο μη γειτονικούς χώρους·

.2 οι διατάξεις που απαιτούνται από την υποπαράγραφο .1 σε κάθε τέτοιον χώρο είναι ισοδύναμες προς εκείνες που απαιτούνται από τις παραγράφους 12.3.6.1, 12.3.7 έως 12.3.11 και 12.4 έτσι ώστε να είναι διαθέσιμη ανά πάσα στιγμή μια πηγή ηλεκτρικής ενέργειας για τις υπηρεσίες που απαιτούνται από την παράγραφο 12.8.2· και

.3 τα ηλεκτροπαραγωγά ζεύγη που αναφέρονται στην υποπαράγραφο .1 και τα αυτάρκη συστήματά τους έχουν εγκατασταθεί σύμφωνα με την παράγραφο 12.3.2.

12.8.2.2 Η διαθέσιμη ηλεκτρική ενέργεια πρέπει να είναι επαρκής να τροφοδοτεί όλες τις υπηρεσίες εκείνες που είναι βασικές για την ασφάλεια σε κατάσταση ανάγκης, δίνοντας ιδιαίτερη προσοχή στις υπηρεσίες εκείνες που ενδεχομένως να χρειαστεί να λειτουργήσουν ταυτόχρονα. Η πηγή ηλεκτρικής ενέργειας ανάγκης πρέπει, λαμβανομένων υπόψη των ρευμάτων εκκίνησης και της μεταβατικής φύσης ορισμένων φορτίων, να είναι ικανή να τροφοδοτεί ταυτόχρονα τουλάχιστον τις ακόλουθες υπηρεσίες για τα χρονικά διαστήματα που ορίζονται κατωτέρω, εφόσον αυτές εξαρτώνται για την λειτουργία τους από ηλεκτρική πηγή.

.1 για χρονική περίοδο 12 h φωτισμό ανάγκης :

.1.1 στις θέσεις στοιβασίας των σωστικών μέσων·

.1.2 σε όλες τις οδούς διαφυγής, όπως διαδρόμους, κλίμακες, εξόδους από χώρους ενδιαίτησης και υπηρεσίας, σημεία επιβίβασης, κλπ·

.1.3 σε κοινόχρηστους χώρους εφόσον υπάρχουν ·

.1.4 στους χώρους μηχανών και στους κυρίους χώρους των γεννητριών ανάγκης, συμπεριλαμβανομένων των θέσεων ελέγχου τους·

.1.5 στους σταθμούς ελέγχου·

.1.6 στις θέσεις στοιβασίας των εξαρτύσεων πυροσβέστη· και

.1.7 στον μηχανισμό πηδαλίου·

.2 για χρονική περίοδο 12 h :

.2.1 τους φανούς ναυσιπλοΐας, καθώς και άλλους φανούς που απαιτούνται από τους Διεθνείς Κανονισμούς προς Αποφυγή Συγκρούσεων στην Θάλασσα που είναι σε ισχύ·

.2.2 τον ηλεκτρικό εξοπλισμό ενδοεπικοινωνίας για ανακοινώσεις κατά την διάρκεια εγκατάλειψης·

.2.3 το σύστημα ανίχνευσης πυρκαϊάς και το σύστημα γενικού συναγερμού, καθώς και τους χειροκίνητους συναγερμούς πυρκαϊάς· και

.2.4 τις διατάξεις τηλεχειρισμού για τα πυροσβεστικά συστήματα, εφόσον είναι ηλεκτρικές·

.3 για χρονική περίοδο 4 h διακοπτόμενης λειτουργίας :

.3.1 τους φανούς σημάτων ημέρας, εφόσον δεν διαθέτουν ανεξάρτητη παροχή από δική τους συστοιχία συσσωρευτών· και

.3.2 την σφυρίκτρα του σκάφους, εφόσον είναι ηλεκτρική.

.4 για χρονική περίοδο 12 h :

.4.1 τον ναυτιλιακό εξοπλισμό όπως απαιτείται από το Κεφάλαιο 13. Όπου η πρόβλεψη αυτή κρίνεται ως μη λογική και μη πρακτικά εφικτή, η Αρχή δύναται να παραβλέψει την απαίτηση αυτή για σκάφη ολικής χωρητικότητας μικρότερης από 5000·

.4.2 τα βασικά ηλεκτροκίνητα όργανα και μέσα χειρισμού για τις προωστήριες μηχανές, εφόσον δεν είναι διαθέσιμες εναλλακτικές πηγές ενέργειας για αυτές τις διατάξεις·

.4.3 μία από τις αντλίες πυρκαϊάς που απαιτούνται από την παράγραφο 7.7.5.1·.

.4.4 τις αντλίες ραντισμού (sprinkler) και καταιονισμού (drencher), εφόσον υπάρχουν·

.4.5 την αντλία κυτών ανάγκης και όλου του εξοπλισμού που είναι βασικός για την λειτουργία των ηλεκτροκίνητων τηλεχειριζόμενων επιστομίων κυτών, όπως απαιτούνται από το Κεφάλαιο 10· και

.4.6 τις ευκολίες ασυρμάτου του σκάφους και τα άλλα φορτία όπως εκτίθενται στην παράγραφο 14.13.2·

.5 για χρονική περίοδο 10 min, τους μηχανοκίνητους κινητήρες για τις διατάξεις ελέγχου διεύθυνσης, περιλαμβανομένων και εκείνων που απαιτούνται για την κατεύθυνση της ώθησης πρόσω και ανάποδα, εκτός αν υπάρχουν εναλλακτικές χειροκίνητες, αποδεκτές από την Αρχή ως συμμορφούμενες με την παράγραφο 5.2.3.

12.8.2.3 Πρέπει να υπάρχει πρόβλεψη για τον περιοδικό έλεγχο ολοκλήρου του συστήματος ανάγκης, περιλαμβανομένων των καταναλώσεων ανάγκης που απαιτούνται από την παράγραφο 12.8.2.2, και πρέπει να περιλαμβάνουν την δοκιμή των διατάξεων αυτόματης εκκίνησης.

12.8.2.4 Όπου η ηλεκτρική πηγή ανάγκης είναι γεννήτρια, πρέπει να διατίθεται μεταβατική πηγή ενέργειας ανάγκης σύμφωνα με τη παράγραφο 12.8.3, εκτός εάν το σύστημα αυτόματης εκκίνησης και τα χαρακτηριστικά του πρωτεύοντος κινητήρα είναι τέτοια ώστε να επιτρέπουν στην γεννήτρια ανάγκης να επιφορτίζεται με το πλήρους κλίμακας φορτίο της όσο γρηγορότερα είναι ασφαλές και πρακτικά εφικτό, υπό την προϋπόθεση μεγίστου χρόνου 45 δευτερολέπτων.

12.8.3 Μεταβατική πηγή ηλεκτρικής ενέργειας ανάγκης

Η μεταβατική πηγή ηλεκτρικής ενέργειας ανάγκης που απαιτείται από την παράγραφο 12.8.2.4 μπορεί να αποτελείται από συστοιχία συσσωρευτών κατάλληλα τοποθετημένη για χρήση σε κατάσταση ανάγκης η οποία πρέπει να λειτουργεί χωρίς να επαναφορτίζεται ενώ θα διατηρεί την τάση της συστοιχίας καθ' όλη την χρονική περίοδο εκφόρτισης εντός του 12% επάνω ή κάτω από την ονομαστική τάση της και να είναι επαρκούς ικανότητας και σε τέτοια διάταξη ώστε να τροφοδοτεί αυτόματα σε περίπτωση βλάβης είτε της κύριας πηγής ενέργειας είτε της πηγής ενέργειας ανάγκης τουλάχιστον τις ακόλουθες υπηρεσίες, εφόσον αυτές εξαρτώνται για την λειτουργία τους από ηλεκτρική πηγή :

.1 για χρονική περίοδο 30 min, το φορτίο που ορίζεται στις παραγράφους 12.8.2.2.1, .2 και .3· και

.2 όσον αφορά τις υδατοστεγείς θύρες :

.2.1 ενέργεια για την λειτουργία των υδατοστεγών θυρών, αλλά όχι απαραίτητα ταυτόχρονα, εκτός εάν διατίθεται ανεξάρτητη περιστασιακή πηγή αποθηκευμένης ενέργειας. Η πηγή ενέργειας πρέπει να έχει επαρκή ικανότητα για την λειτουργία της κάθε θύρας τουλάχιστον τρεις φορές, δηλ. κλείσιμο – άνοιγμα – κλείσιμο, έναντι αντίθετης εγκάρσιας κλίσης 15°· και

.2.2 ενέργεια για τα κυκλώματα ελέγχου, ενδείξεων και σημάτων αναγγελίας των υδατοστεγών θυρών για μισή ώρα.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 13

ΦΕΡΟΜΕΝΑ ΕΠΙ ΤΟΥ ΠΛΟΙΟΥ ΝΑΥΤΙΛΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΤΑΞΙΔΙΟΥ

13.1 Γενικά

13.1.1 Το παρόν Κεφάλαιο καλύπτει θέματα εξοπλισμού που σχετίζονται με την ναυσιπλοΐα του σκάφους μη έχοντα σχέση με την ασφαλή λειτουργία του. Οι ακόλουθες παράγραφοι εκθέτουν τις ελάχιστες απαιτήσεις.

13.1.2 Ο εξοπλισμός και η εγκατάστασή του πρέπει να ικανοποιούν την Αρχή. Η Αρχή πρέπει να καθορίζει μέχρι ποίου σημείου δεν θα εφαρμόζονται οι διατάξεις του Κεφαλαίου αυτού σε σκάφη ολικής χωρητικότητας κάτω από 150 ο.χ.

13.1.3 Τα πληροφοριακά στοιχεία που παρέχονται από τα ναυτιλιακά συστήματα και εξοπλισμό πρέπει να εμφανίζονται έτσι, ώστε η πιθανότητα εσφαλμένης ανάγνωσης να μειώνεται στο ελάχιστο. Τα ναυτιλιακά συστήματα και ο εξοπλισμός πρέπει να είναι σε θέση να παρέχουν ενδείξεις βέλτιστης ακρίβειας.

13.2 Πυξίδες

13.2.1 Τα σκάφη πρέπει να είναι εφοδιασμένα με μαγνητική πυξίδα ικανή να λειτουργεί χωρίς ηλεκτρική τροφοδοσία, και να μπορεί να χρησιμοποιείται για σκοπούς πηδαλιούχησης. Η πυξίδα αυτή πρέπει να τοποθετείται σε κατάλληλη θήκη που να διαθέτει τις απαιτούμενες διορθωτικές διατάξεις και πρέπει να είναι κατάλληλη για τα χαρακτηριστικά της ταχύτητας και της κίνησης του σκάφους.

13.2.2 Η οθόνη της πυξίδας ή ο επαναλήπτης πρέπει να είναι εύκολα αναγνώσιμα από την θέση που κανονικά ελέγχεται το σκάφος.

13.2.3 Κάθε μαγνητική πυξίδα πρέπει να είναι κατάλληλα ρυθμισμένη και το πινακίδιο ή η καμπύλη των εναπομενουσών παρεκτροπών πρέπει να είναι διαθέσιμα ανά πάσα στιγμή.

13.2.4 Πρέπει να δίδεται προσοχή στην τοποθέτηση της μαγνητικής πυξίδας ή του στοιχείου μαγνητικής απόκρισης, ώστε να μηδενίζεται ή να περιορίζεται όσο είναι πρακτικά εφικτό ή μαγνητική παρεμβολή.

13.2.5 Τα επιβατηγά σκάφη που πιστοποιούνται για την μεταφορά 100 ή λιγότερων επιβατών πρέπει, επιπλέον της πυξίδας που απαιτείται από την παράγραφο 13.2.1, να εξοπλίζονται με κατάλληλα ρυθμισμένη συσκευή μετάδοσης πορείας, κατάλληλης για τα χαρακτηριστικά της ταχύτητας και της κίνησης και για την περιοχή λειτουργίας του σκάφους, ικανής να διαβιβάζει αληθή πληροφορία της πορείας σε άλλον εξοπλισμό.

13.2.6 Τα επιβατηγά σκάφη που πιστοποιούνται για την μεταφορά περισσοτέρων από 100 επιβατών και τα φορτηγά σκάφη πρέπει, επιπλέον της πυξίδας που απαιτείται από την παράγραφο 13.2.1, να εξοπλίζονται με γυροσκοπική πυξίδα η

οποία πρέπει να είναι κατάλληλη για τα χαρακτηριστικά της ταχύτητας και της κίνησης και για την περιοχή λειτουργίας του σκάφους.

13.3 Μέτρηση ταχύτητας και απόστασης

13.3.1 Τα σκάφη πρέπει να εφοδιάζονται με συσκευή ικανή να παρέχει ένδειξη της ταχύτητας και της απόστασης.

13.3.2 Οι συσκευές μέτρησης ταχύτητας – και απόστασης – σε σκάφη εξοπλισμένα με βοήθημα αυτόματης υποτύπωσης RADAR (ARPA) ή βοήθημα αυτόματου ελέγχου πορείας (ATA) πρέπει να είναι ικανές για την μέτρηση της ταχύτητας και της απόστασης μέσω του ύδατος.

13.4 Ηχοβολιστική συσκευή

13.4.1 Τα μη αμφίβια σκάφη πρέπει είναι εφοδιασμένα με ηχοβολιστική συσκευή που να παρέχει ένδειξη του βάθους του νερού σε επαρκή βαθμό ακριβείας, για να χρησιμοποιείται όταν το σκάφος ευρίσκεται σε κατάσταση εκτοπίσματος.

13.5 Εγκαταστάσεις RADAR

13.5.1 Τα σκάφη πρέπει να εφοδιάζονται με τουλάχιστον ένα RADAR σταθεροποιημένο κατά το αζιμούθιο, που να λειτουργεί στα 9 GHz.

13.5.2 Τα σκάφη που έχουν ολική χωρητικότητα 500 ο.χ. και άνω ή τα σκάφη που έχουν πιστοποιηθεί να μεταφέρουν περισσότερους από 450 επιβάτες πρέπει επίσης να εφοδιάζονται με RADAR 3 GHz, ή όπου θεωρείται κατάλληλο υπό της Αρχής, με δεύτερο RADAR 9 GHz ή με άλλα μέσα, που να είναι λειτουργικά ανεξάρτητα εκείνων που αναφέρονται στην παράγραφο 13.5.1, τα οποία να προσδιορίζουν και να εμφανίζουν την απόσταση και την απεικόνιση άλλων σκαφών επιφανείας, εμποδίων, σημαντήρων, ακτογραμμών και ναυτιλιακών σημείων προς υποβοήθηση της ναυσιπλοΐας και της αποφυγής σύγκρουσης.

13.5.3 Τουλάχιστον ένα RADAR πρέπει να εφοδιάζεται με κατάλληλες για την κίνηση και την ταχύτητα του σκάφους ευκολίες ARPA ή ATA.

13.5.4 Πρέπει να διατίθενται επαρκείς ευκολίες επικοινωνίας μεταξύ του παρατηρητή του ραντάρ και του προσώπου που έχει την άμεση ευθύνη του σκάφους.

13.5.5 Κάθε διατιθέμενη εγκατάσταση RADAR πρέπει να είναι κατάλληλη για την μέγιστη ταχύτητα του σκάφους, τα χαρακτηριστικά της κίνησης και τις συνήθως αντιμετωπιζόμενες συνθήκες περιβάλλοντος.

13.5.6 Κάθε εγκατάσταση RADAR πρέπει να τοποθετείται κατά τέτοιον τρόπο ώστε να είναι, όσο είναι πρακτικά δυνατό, απαλλαγμένη από δονήσεις.

13.6 Συστήματα ηλεκτρονικού εντοπισμού

Τα σκάφη πρέπει να εφοδιάζονται με δέκτη για παγκόσμιο σύστημα δορυφορικής ναυτιλίας ή με σύστημα επίγειας ραδιοναυτιλίας, ή με άλλα μέσα, κατάλληλα για

χρήση ανά πάσα στιγμή σε όλη την έκταση του προτειθέμενου ταξιδιού, για τον καθορισμό και ενημέρωση της θέσης του σκάφους με αυτόματα μέσα.

13.7 Ενδείκτης ρυθμού στροφής και ενδείκτης γωνίας πηδαλίου

13.7.1 Τα σκάφη που έχουν ολική χωρητικότητα 500 ή περισσότερο πρέπει να εφοδιάζονται με ενδείκτη ρυθμού στροφής. Σε σκάφη με ολική χωρητικότητα μικρότερη από 500 πρέπει να διατίθεται ενδείκτης ρυθμού στροφής εάν η δοκιμή σύμφωνα με το Παράρτημα 9 εμφανίσει ότι ο ρυθμός στροφής μπορεί να υπερβεί το επίπεδο ασφαλείας 1.

13.7.2 Τα σκάφη πρέπει να εφοδιάζονται με ενδείκτη που να εμφανίζει την γωνία πηδαλίου. Σε σκάφη χωρίς πηδάλιο ο ενδείκτης πρέπει να εμφανίζει την κατεύθυνση της ώθησης στρέψης.

13.8 Ναυτικοί χάρτες και ναυτιλιακές εκδόσεις

13.8.1 Τα σκάφη πρέπει να εφοδιάζονται με ναυτικούς χάρτες και ναυτιλιακές εκδόσεις για την σχεδίαση και εμφάνιση της πορείας του πλοίου για το προτιθέμενο ταξίδι και για τον εντοπισμό και την παρακολούθηση θέσεων καθ' όλη την διάρκεια του ταξιδιού· μπορεί να γίνεται αποδεκτό σύστημα πληροφοριών απεικόνισης ηλεκτρονικών χαρτών (ECDIS), εφόσον πληρούνται οι απαιτήσεις εφοδιασμού με χάρτες της παρούσας παραγράφου.

13.8.2 Εάν η λειτουργία αυτή εκπληρώνεται μερικά ή ολικά από ηλεκτρονικά μέσα, πρέπει να προβλέπονται διατάξεις αντιγράφων ασφαλείας που να πληρούν τις λειτουργικές απαιτήσεις της παραγράφου 13.8.1.

13.9 Προβολείς έρευνας και φανοί σημάτων ημέρας

13.9.1 Τα σκάφη πρέπει να εφοδιάζονται με έναν τουλάχιστον ικανοποιητικής επάρκειας προβολέα έρευνας, ο οποίος πρέπει να μπορεί να χειρίζεται από τον σταθμό χειρισμών.

13.9.2 Πρέπει στο διαμέρισμα διακυβέρνησης να διατίθεται και να διατηρείται έτοιμος για χρήση ανά πάσα στιγμή ένας φορητός φανός σημάτων ημέρας.

13.10 Εξοπλισμός νυκτερινής όρασης

13.10.1 Όταν οι λειτουργικές συνθήκες δικαιολογούν τον εφοδιασμό με εξοπλισμό νυχτερινής όρασης, τότε πρέπει να διατίθεται τέτοιος εξοπλισμός.

13.11 Διάταξη πηδαλιούχησης και ενδείκτης-(ες) πρόωσης

13.11.1 Η διάταξη πηδαλιούχησης πρέπει να είναι σχεδιασμένη έτσι ώστε το σκάφος να στρέφει κατά την ίδια κατεύθυνση που στέφεται το τιμόνι, το οιακοστρόφιο, το χειριστήριο ή ο μοχλός χειρισμού.

13.11.2 Τα σκάφη πρέπει να εφοδιάζονται με μέσα που να δείχνουν την λειτουργική κατάσταση του συστήματος (ή των συστημάτων) πρόωσης.

13.11.3 Τα σκάφη με θέσεις πηδαλιούχησης ανάγκης πρέπει να εφοδιάζονται με διατάξεις για την παροχή οπτικών ενδείξεων πυξίδας στις θέσεις πηδαλιούχησης ανάγκης.

13.12 Βοήθημα αυτόματης πηδαλιούχησης (αυτόματος πιλότος)

13.12.1 Τα σκάφη πρέπει να εφοδιάζονται με βοήθημα αυτόματης πηδαλιούχησης (αυτόματο πιλότο).

12.12.2 Πρέπει να υπάρχει πρόβλεψη για μετάβαση από την αυτόματη στην χειροκίνητη κατάσταση λειτουργίας, με χειροκίνητο χειρισμό προτεραιότητας που να υπερισχύει.

13.13 Ανακλαστήρας RADAR

Εάν είναι πρακτικά δυνατό, τα σκάφη ολικής χωρητικότητας 150 ή μικρότερης πρέπει να εφοδιάζονται με ανακλαστήρα RADAR ή με άλλα μέσα ώστε να υποβοηθείται η ανίχνευση από πλοία που ναυσιπλοούν με RADAR τόσο στα 9 GHz όσο και στα 3 GHz.

13.14 Σύστημα λήψης ήχου

Όταν η γέφυρα του σκάφους είναι εντελώς περίκλειστη και εκτός εάν η Αρχή ορίζει διαφορετικά, τα σκάφη πρέπει να εφοδιάζονται με σύστημα λήψης ήχου ή με άλλα μέσα, ώστε ο υπεύθυνος αξιωματικός φυλακής γέφυρας να είναι σε θέση να ακούει ηχητικά σήματα και να προσδιορίζει την διεύθυνση προέλευσής τους.

13.15 Σύστημα αυτόματης αναγνώρισης

13.15.1 Τα σκάφη πρέπει να εφοδιάζονται με σύστημα αυτόματης αναγνώρισης (AIS).

13.15.2 Το AIS πρέπει :

.1 να παρέχει αυτόματα σε κατάλληλα εξοπλισμένους παράκτιους σταθμούς, σε άλλα πλοία και σε αεροσκάφη πληροφοριακά στοιχεία, που περιλαμβάνουν την ταυτότητα του σκάφους, τον τύπο, την θέση, την πορεία, την ταχύτητα, την κατάσταση πλοήγησης και άλλα πληροφοριακά στοιχεία που σχετίζονται με την ασφάλεια·

.2 να λαμβάνει αυτόματα αυτά τα πληροφοριακά στοιχεία από άλλα παρόμοια εξοπλισμένα πλοία ·

.3 να παρακολουθεί και να υποτυπώνει την πορεία των πλοίων· και

.4 να ανταλλάσσει δεδομένα με ευκολίες ξηράς.

13.15.3 Οι απαιτήσεις της παραγράφου 13.15.2 δεν εφαρμόζονται όπου διεθνείς συμφωνίες, κανόνες ή μέτρα προβλέπουν την προστασία ναυτιλιακών πληροφοριών.

13.15.4 Το AIS πρέπει να λειτουργεί λαμβανομένων υπόψη των οδηγιών που έχουν υιοθετηθεί από τον Οργανισμό.

13.16 Συσκευή καταγραφής δεδομένων ταξιδίου (VDR)

13.16.1 Για την υποβοήθηση των ερευνών ατυχημάτων, τα επιβατηγά σκάφη ασχέτως μεγέθους και τα φορτηγά σκάφη ολικής χωρητικότητας 3000 ο.χ. και άνω, πρέπει να εφοδιάζονται με συσκευή καταγραφής δεδομένων ταξιδίου (VDR).

13.16.2 Το σύστημα καταγραφής δεδομένων ταξιδίου, περιλαμβανομένων όλων των αισθητήρων του, πρέπει να υπόκειται σε ετήσια δοκιμή απόδοσης. Η δοκιμή πρέπει να διεξάγεται από εγκεκριμένη ευκολία ελέγχου ή επιθεώρησης, ώστε να πιστοποιείται η ακρίβεια, η διάρκεια και η ικανότητα ανάκτησης των καταγραφέντων δεδομένων. Επιπλέον, πρέπει να διεξάγονται δοκιμές και επιθεωρήσεις για να προσδιορίζεται η υπηρεσιακή ετοιμότητα όλων των προστατευτικών περιβλημάτων και διατάξεων που τοποθετούνται προς υποβοήθηση του εντοπισμού. Αντίγραφο του πιστοποιητικού συμμόρφωσης εκδιδόμενο από την ευκολία δοκιμών, που αναφέρει την ημερομηνία συμμόρφωσης και τα εφαρμοζόμενα πρότυπα απόδοσης, πρέπει να τηρείται επί του σκάφους.

13.17 Έγκριση συστημάτων, εξοπλισμού και πρότυπα απόδοσης

13.17.1 Όλος ο εξοπλισμός επί του οποίου εφαρμόζεται το παρόν Κεφάλαιο, πρέπει να είναι εγκεκριμένου τύπου από την Αρχή. Ο εξοπλισμός αυτός πρέπει να συμμορφώνεται με πρότυπα απόδοσης μη υπολειπόμενα εκείνων που έχουν υιοθετηθεί από τον Οργανισμό.

13.17.2 Η Αρχή πρέπει να απαιτεί ώστε οι κατασκευαστές να διαθέτουν σύστημα ποιοτικού ελέγχου ελεγχόμενο από αρμόδια αρχή, ώστε να διασφαλίζεται συνεχής συμμόρφωση με τους όρους της έγκρισης τύπου. Εναλλακτικά, η Αρχή δύναται να χρησιμοποιεί διαδικασίες πιστοποίησης του τελικού προϊόντος όπου η συμμόρφωση με το πιστοποιητικό έγκρισης τύπου πιστοποιείται από αρμόδια αρχή πριν το προϊόν εγκατασταθεί επί του σκάφους.

13.17.3 Πριν την παροχή έγκρισης σε ναυτιλιακά συστήματα ή εξοπλισμό που παρουσιάζουν νέα χαρακτηριστικά που δεν καλύπτονται από το παρόν Κεφάλαιο, η Αρχή πρέπει να εξασφαλίζει ότι τέτοια χαρακτηριστικά υποστηρίζουν λειτουργίες τουλάχιστον το ίδιο αποτελεσματικές όσο εκείνες που απαιτούνται από το παρόν Κεφάλαιο.

13.17.4 Όταν εξοπλισμός για τον οποίο έχουν συνταχθεί πρότυπα απόδοσης από τον Οργανισμό, φέρεται επί του σκάφους επιπλέον των τμημάτων του εξοπλισμού που απαιτείται από το παρόν Κεφάλαιο, αυτός ο επιπρόσθετος εξοπλισμός πρέπει να υπόκειται σε έγκριση και, όσον είναι πρακτικά δυνατό, να

συμμορφώνεται με πρότυπα απόδοσης μη υπολειπόμενα εκείνων που έχουν υιοθετηθεί από τον Οργανισμό*.

---

* Σύσταση περί προτύπων απόδοσης για μαγνητικές πυξίδες (Απόφαση A.382(X))·
Σύσταση περί προτύπων απόδοσης για ναυτικού τύπου συσκευές μετάδοσης πορείας μαγνητικής πυξίδας (TMHDs) (Απόφαση MSC.86(70), Παράρτημα 2)·
Σύσταση περί προτύπων απόδοσης για γυροσκοπικές πυξίδες για ταχύπλοα σκάφη (Απόφαση A.821(19))·
Σύσταση περί προτύπων απόδοσης για συσκευές ένδειξης ταχύτητας και απόστασης (Απόφαση A.824(19), όπως τροποποιήθηκε με την Απόφαση MSC.96(72))·
Σύσταση περί προτύπων απόδοσης για ηχοβολιστική συσκευή (Απόφαση A.224(VII) όπως τροποποιήθηκε με την Απόφαση MSC.74(69), Παράρτημα 2)·
Σύσταση περί προτύπων απόδοσης για ναυτιλιακό εξοπλισμό RADAR για ταχύπλοο σκάφος (Απόφαση A.820(19))·
Σύσταση περί προτύπων απόδοσης για «αυτόματο εντοπισμό πορείας» (Απόφαση MSC.64(67), Παράρτημα 4, Προσάρτημα 1)·
Σύσταση περί προτύπων απόδοσης για φερόμενους επί του πλοίου δέκτες πλοήγησης Decca (Απόφαση A.816(19))·
Σύσταση περί προτύπων απόδοσης για φερόμενους επί του πλοίου δέκτες Loran-C και Chayka (Απόφαση A.818(19))·
Σύσταση περί προτύπων απόδοσης για φερόμενο επί του πλοίου εξοπλισμό δέκτη παγκοσμίου συστήματος εντοπισμού (Απόφαση A.819(19))·
Σύσταση περί προτύπων απόδοσης για φερόμενο επί του πλοίου εξοπλισμό δέκτη GLONASS (Απόφαση MSC.53(66))·
Σύσταση περί προτύπων απόδοσης για φερόμενο επί του πλοίου ναυτικό εξοπλισμό δέκτη ραδιοφάρου DGPS και DGLONASS (Απόφαση MSC.64(67), Παράρτημα 2)·
Σύσταση περί προτύπων απόδοσης για εξοπλισμό συνδυασμένου δέκτη GPS/GLONASS (Απόφαση MSC.74(69), Παράρτημα 1)·
Πρότυπα απόδοσης για ενδείκτες ρυθμού στροφής (Απόφαση A.526(13))·
Σύσταση περί προτύπων απόδοσης για εξοπλισμό νυκτερινής όρασης για ταχύπλοα σκάφη (Απόφαση MSC.94(72))·
Σύσταση περί προτύπων απόδοσης για φανούς σημάτων ημέρας (Απόφαση MSC.95(72))· και
Σύσταση περί προτύπων απόδοσης για βοηθήματα αυτόματης πηδαλιούχησης (αυτόματους πιλότους) για ταχύπλοα σκάφη (Απόφαση A.822(19)).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 14

ΡΑΔΙΟΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ

14.1 Εφαρμογή

14.1.1 Εκτός αν ρητώς προβλέπεται διαφορετικά, το παρόν Κεφάλαιο εφαρμόζεται σε όλα τα σκάφη που καθορίζονται στις παραγράφους 1.3.1 και 1.3.2.

14.1.2 Το παρόν Κεφάλαιο δεν εφαρμόζεται σε σκάφη στα οποία διαφορετικά θα εφαρμοζόταν, κατά το διάστημα που τα σκάφη αυτά ναυσιπλοούν εντός των Μεγάλων Λιμνών της Βόρειας Αμερικής και στα συγκοινωνούντα και εισρέοντα σ' αυτές ύδατά τους και ανατολικά μέχρι την κατώτερη έξοδο του φράγματος του St. Lambert στο Μόντρεαλ της Επαρχίας του Κεμπέκ του Καναδά*.

14.1.3 Καμία από τις διατάξεις του Κεφαλαίου αυτού δεν πρέπει να εμποδίζει την χρήση από οποιοδήποτε σκάφος, σωστικό σκάφος ή άτομο που βρίσκεται σε κίνδυνο, οποιουδήποτε μέσου που βρίσκεται στη διάθεσή του, προκειμένου να προσελκύσει την προσοχή, να επισημάνει τη θέση του και να λάβει βοήθεια.

14.2 Όροι και ορισμοί

14.2.1 Για τους σκοπούς του παρόντος Κεφαλαίου, οι ακόλουθοι όροι πρέπει να έχουν τις έννοιες που καθορίζονται κατωτέρω :

.1 «Επικοινωνίες γέφυρα προς γέφυρα» σημαίνει τις επικοινωνίες ασφαλείας μεταξύ σκαφών και πλοίων από τη θέση από την οποία τα σκάφη κανονικά πλοηγούνται.

.2 «Συνεχής φυλακή» σημαίνει ότι η υπόψη φυλακή ραδιοεπικοινωνιών δεν πρέπει να διακόπτεται εκτός από μικρά χρονικά διαστήματα όταν η ικανότητα λήψης του σκάφους εξασθενίζει ή εμποδίζεται εξ αιτίας των δικών του επικοινωνιών ή όταν οι ευκολίες τελούν υπό περιοδική συντήρηση ή ελέγχους.

.3 «Ψηφιακή επιλογική κλήση (DSC)» σημαίνει την τεχνική που χρησιμοποιεί ψηφιακή κωδικοποίηση, η οποία παρέχει τη δυνατότητα σε σταθμό ραδιοεπικοινωνιών να αποκαταστήσει επαφή με, και να μεταφέρει πληροφορίες προς, άλλον σταθμό ή ομάδα σταθμών, και που συμμορφώνεται με τις σχετικές συστάσεις του Ραδιοεπικοινωνιακού Τομέα της Διεθνούς Τηλεπικοινωνιακής Ένωσης (ITU-R).

.4 «Άμεσης εκτύπωσης» τηλεγραφία σημαίνει τις αυτοματοποιημένες τεχνικές τηλεγραφίας που συμμορφώνονται με τις σχετικές συστάσεις

* Τα σκάφη αυτά υπόκεινται σε ειδικές απαιτήσεις όσον αφορά εκπομπές ασυρμάτου για σκοπούς ασφαλείας, όπως περιλαμβάνονται στη σχετική συμφωνία μεταξύ του Καναδά και των Ηνωμένων Πολιτειών.

του Ραδιοεπικοινωνιακού Τομέα της Διεθνούς Τηλεπικοινωνιακής Ένωσης (ITU-R).

.5 «Γενικές ραδιοεπικοινωνίες» σημαίνει την επιχειρησιακή και την δημόσια ανταπόκριση, εκτός από τα μηνύματα κινδύνου, επείγοντος χαρακτήρα και ασφαλείας, η οποία διεξάγεται με χρήση ραδιοσυχνοτήτων.

.6 «Αναγνωρίσεις του Παγκοσμίου Ναυτιλιακού Συστήματος Κινδύνου και Ασφαλείας (GMDSS)» σημαίνει την αναγνώριση των ναυτικών κινητών υπηρεσιών, το διακριτικό κλήσης του σκάφους, τις αναγνωρίσεις Inmarsat και την αναγνώριση του αριθμού σειράς οι οποίες μπορούν να μεταδοθούν από τον εξοπλισμό του σκάφους και να χρησιμοποιηθούν για την αναγνώρισή του.

.7 «Inmarsat» σημαίνει τον Οργανισμό που ιδρύθηκε με τη Σύμβαση για τον Διεθνή Ναυτιλιακό Δορυφορικό Οργανισμό (Inmarsat) που υιοθετήθηκε την 3η Σεπτεμβρίου 1976.

.8 «Διεθνής υπηρεσία NAVTEX» σημαίνει την συντονισμένη εκπομπή και αυτόματη λήψη στη συχνότητα των 518 kHz πληροφοριών ναυτικής ασφαλείας με τη χρήση τηλεγραφίας στενής ζώνης άμεσης εκτύπωσης με χρήση της Αγγλικής γλώσσας*.

.9 «Εντοπισμός» σημαίνει την ανεύρεση πλοίων, σκαφών, αεροσκαφών, μονάδων ή προσώπων που βρίσκονται σε κίνδυνο.

.10 «Πληροφορίες ναυτικής ασφαλείας» σημαίνει τις ναυτιλιακές και μετεωρολογικές προειδοποιήσεις, μετεωρολογικές προγνώσεις και άλλα επείγοντα μηνύματα που έχουν σχέση με την ασφάλεια και εκπέμπονται προς τα πλοία και τα σκάφη.

.11 «Υπηρεσία δορυφόρων πολικής τροχιάς» σημαίνει την υπηρεσία που βασίζεται σε δορυφόρους πολικής τροχιάς, οι οποίοι λαμβάνουν και αναμεταβιβάζουν συναγερμούς κινδύνου από δορυφορικά EPIRBs και παρέχουν το στίγμα τους.

.12 «Κανονισμοί Ραδιοεπικοινωνιών» σημαίνει τους Κανονισμούς Ραδιοεπικοινωνιών που είναι παράρτημα ή που θεωρούνται ότι είναι παράρτημα στην πλέον πρόσφατη Διεθνή Σύμβαση Τηλεπικοινωνιών που είναι κάθε φορά σε ισχύ.

.13 «Θαλάσσια περιοχή A1» σημαίνει την περιοχή μέσα στην ραδιοτηλεφωνική κάλυψη ενός τουλάχιστον παράκτιου σταθμού VHF στην οποία είναι διαθέσιμος συνεχής συναγερμός DSC, όπως αυτή μπορεί να καθορίζεται από Συμβαλλόμενη Κυβέρνηση στη Σύμβαση**.

---

* Γίνεται μνεία του εγκεκριμένου από τον Οργανισμό Εγχειριδίου NAVTEX.

** Γίνεται μνεία της Διάταξης των ραδιοϋπηρεσιών για το παγκόσμιο ναυτιλιακό σύστημα κινδύνου και ασφαλείας (GMDSS), που υιοθετήθηκε από τον Οργανισμό με την Απόφαση A.801(19).

.14 «Θαλάσσια περιοχή A2» σημαίνει περιοχή, εξαιρουμένης της θαλάσσιας περιοχής A1, μέσα στη ραδιοτηλεφωνική κάλυψη ενός τουλάχιστον παράκτιου σταθμού MF στην οποία είναι διαθέσιμος συνεχής συναγερμός DCS, όπως αυτή μπορεί να καθορίζεται από Συμβαλλόμενη Κυβέρνηση στη Σύμβαση.*

.15 «Θαλάσσια περιοχή A3» σημαίνει περιοχή, εξαιρουμένων των θαλασσίων περιοχών A1 και A2, μέσα στην κάλυψη γεωστατικού δορυφόρου Inmarsat, στην οποία είναι διαθέσιμος συνεχής συναγερμός.

.16 «Θαλάσσια περιοχή A4» σημαίνει περιοχή έξω από τις θαλάσσιες περιοχές A1, A2 και A3.

14.2.2 Όλοι οι άλλοι όροι και συντμήσεις που χρησιμοποιούνται στο παρόν Κεφάλαιο και οι οποίοι ορίζονται στους Κανονισμούς Ραδιοεπικοινωνιών και στην Διεθνή Σύμβαση για την Θαλάσσια Έρευνα και Διάσωση (SAR), 1979, όπως μπορεί να τροποποιηθεί, πρέπει να έχουν τις έννοιες που καθορίζονται σε αυτούς τους Κανονισμούς και στην Σύμβαση SAR.

14.3 Εξαιρέσεις

14.3.1 Θεωρείται πολύ επιθυμητό να μην σημειώνεται απόκλιση από τις απαιτήσεις του παρόντος Κεφαλαίου· Ωστόσο η Αρχή σε συνεννόηση με το κράτος του λιμένα βάσης, μπορεί να χορηγεί σε μεμονωμένα σκάφη εξαιρέσεις μερικώς ή υπό όρους από τις απαιτήσεις των παραγράφων 14.7 έως 14.11, υπό τον όρο ότι :

.1 τα σκάφη αυτά συμμορφώνονται προς τις λειτουργικές απαιτήσεις της παραγράφου 14.5· και

.2 η Αρχή έχει λάβει υπόψη τις επιπτώσεις που αυτές οι εξαιρέσεις μπορούν να έχουν στη γενική αποδοτικότητα της υπηρεσίας για την ασφάλεια όλων των πλοίων και σκαφών.

14.3.2 Εξαίρεση σύμφωνα με την παράγραφο 14.3.1 μπορεί να χορηγηθεί μόνον :

.1 εάν οι συνθήκες που επηρεάζουν την ασφάλεια είναι τέτοιες ώστε να καθιστούν παράλογη ή μη αναγκαία την πλήρη εφαρμογή των παραγράφων 14.7 έως 14.11· ή

.2 σε εξαιρετικές περιστάσεις για μεμονωμένο ταξίδι έξω από την θαλάσσια περιοχή ή τις θαλάσσιες περιοχές για τις οποίες είναι εξοπλισμένο το σκάφος.

* Γίνεται μνεία της Διάταξης των ραδιοϋπηρεσιών για το παγκόσμιο ναυτιλιακό σύστημα κινδύνου και ασφαλείας (GMDSS), που υιοθετήθηκε από τον Οργανισμό με την Απόφαση A.801(19).

14.3.3 Η κάθε Αρχή πρέπει να υποβάλλει στον Οργανισμό το συντομότερο δυνατό μετά την 1η Ιανουαρίου κάθε έτους, έκθεση που να εμφανίζει όλες τις εξαιρέσεις που χορηγήθηκαν σύμφωνα με τις παραγράφους 14.3.1 και 14.3.2 κατά την διάρκεια του προηγούμενου ημερολογιακού έτους και να παρέχει τους λόγους για τους οποίους χορηγήθηκαν αυτές οι εξαιρέσεις.

14.4 Αναγνωρίσεις του Παγκόσμιου Ναυτιλιακού Συστήματος Κινδύνου και Ασφαλείας

14.4.1 Το μέρος αυτό εφαρμόζεται σε όλα τα σκάφη και για όλα τα ταξίδια.

14.4.2 Η κάθε Αρχή αναλαμβάνει την υποχρέωση να εξασφαλίζει ότι έχουν γίνει οι κατάλληλες ρυθμίσεις για την σύνταξη καταστάσεων καταγραφής Αναγνωρίσεων του Παγκοσμίου Ναυτιλιακού Συστήματος Κινδύνου και Ασφαλείας (GMDSS) και για την ενημέρωση των Κέντρων Συντονισμού Διάσωσης με διαθέσιμα πληροφοριακά στοιχεία σε 24ωρη βάση. Όπου συντρέχει περίπτωση, οι διεθνείς οργανισμοί που τηρούν καταστάσεις καταγραφής των αναγνωρίσεων αυτών πρέπει να ενημερώνονται από την Αρχή περί των καταχωρίσεων αυτών.

14.5 Λειτουργικές απαιτήσεις

14.5.1 Κάθε σκάφος κατά τον χρόνο που ταξιδεύει πρέπει να είναι ικανό :

.1 πλην των περιπτώσεων που προβλέπονται από τις παραγράφους 14.8.1.1 και 14.10.1.4.3, να εκπέμπει συναγερμούς κινδύνου πλοίο-προς-ξηρά από τουλάχιστον δύο ξεχωριστά και ανεξάρτητα μέσα, κάθε ένα των οποίων χρησιμοποιεί διαφορετική υπηρεσία ραδιοεπικοινωνιών·

.2 να λαμβάνει συναγερμούς κινδύνου ξηρά-προς-πλοίο·

.3 να εκπέμπει και να λαμβάνει συναγερμούς κινδύνου πλοίο-προς πλοίο·

.4 να εκπέμπει και να λαμβάνει επικοινωνίες συντονισμού έρευνας και διάσωσης·

.5 να εκπέμπει και να λαμβάνει επικοινωνίες περιοχής συμβάντος·

.6 να εκπέμπει και, όπως απαιτείται από την παράγραφο 13.5, να λαμβάνει σήματα για εντοπισμό*·

.7 να εκπέμπει και να λαμβάνει** πληροφορίες ναυτικής ασφαλείας·

.8 να εκπέμπει και να λαμβάνει γενικές ραδιοεπικοινωνίες προς και από επίγεια συστήματα ραδιοεπικοινωνιών ή δίκτυα υπό τις προϋποθέσεις της παραγράφου 14.15.8 · και

* Γίνεται μνεία της μεταφοράς ραντάρ που λειτουργεί στην ζώνη συχνοτήτων 9300 – 9500 MHz, που υιοθετήθηκε από τον Οργανισμό με την Απόφαση Α.614(15).

** Πρέπει να σημειωθεί ότι μπορεί για το σκάφος να υπάρξει ανάγκη να λαμβάνει ορισμένες πληροφορίες ναυτικής ασφαλείας ενώ ευρίσκεται στο λιμάνι.

.9 να εκπέμπει και να λαμβάνει επικοινωνίες γέφυρα-προς γέφυρα.

14.6 Εγκαταστάσεις ραδιοεπικοινωνιών

14.6.1 Κάθε σκάφος πρέπει να εφοδιάζεται με εγκαταστάσεις ραδιοεπικοινωνιών, ικανές να συμμορφώνονται με τις λειτουργικές απαιτήσεις που καθορίζονται στην παράγραφο 14.5 για όλη τη διάρκεια του επικειμένου ταξιδιού και, εκτός εάν έχει εξαιρεθεί σύμφωνα με την παράγραφο 14.3, να συμμορφώνονται με τις απαιτήσεις της παραγράφου 14.7 και, ανάλογα με την περίπτωση της θαλάσσιας περιοχής ή των θαλασσίων περιοχών μέσω των οποίων θα διέλθει κατά την διάρκεια του επικειμένου ταξιδιού του, με τις απαιτήσεις των παραγράφων 14.8, ή 14.9, ή 14.10, ή 14.11.

14.6.2 Κάθε εγκατάσταση ραδιοεπικοινωνιών πρέπει :

.1 να είναι τοποθετημένη έτσι, ώστε καμία επιβλαβής παρεμβολή μηχανικής, ηλεκτρικής ή άλλης προέλευσης να μην επηρεάζει την ορθή χρήση της και ώστε να εξασφαλίζεται η ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα και η αποφυγή επιβλαβούς αλληλοεπίδρασης με άλλον εξοπλισμό και συστήματα·

.2 να είναι τοποθετημένη έτσι ώστε να εξασφαλίζεται ο μέγιστος δυνατός βαθμός ασφαλείας και λειτουργικής διαθεσιμότητας·

.3 να προστατεύεται έναντι επιβλαβών επιδράσεων από το νερό, τις ακραίες θερμοκρασίες και από άλλες δυσμενείς συνθήκες περιβάλλοντος·

.4 να διαθέτει αξιόπιστο μόνιμα διατεταγμένο ηλεκτρικό φωτισμό, ανεξάρτητο από τις κύριες πηγές ηλεκτρικής ενέργειας για τον επαρκή φωτισμό των μέσων χειρισμού ραδιοεπικοινωνίας για την λειτουργία της εγκατάστασης· και

.5 να σημαίνεται ευκρινώς με το διακριτικό κλήσης, την ταυτότητα του σταθμού του πλοίου και τους άλλους κωδικούς, ανάλογα με την περίπτωση, για την χρήση της εγκατάστασης ραδιοεπικοινωνίας.

14.6.3 Ο έλεγχος των απαιτούμενων για την ασφάλεια της ναυσιπλοΐας ραδιοτηλεφωνικών διαύλων VHF, πρέπει να είναι άμεσα διαθέσιμος στη γέφυρα ναυσιπλοΐας εύκολα προσιτός στη θέση διακυβέρνησης και, όπου είναι αναγκαίο, πρέπει να διατίθενται διατάξεις που να επιτρέπουν τις ραδιοεπικοινωνίες από τις πτέρυγες της γέφυρας ναυσιπλοΐας. Για την εκπλήρωση της τελευταίας διάταξης μπορεί να χρησιμοποιείται φορητός εξοπλισμός VHF.

14.6.4 Στα επιβατηγά σκάφη, πρέπει στην θέση διακυβέρνησης να εγκαθίσταται πίνακας κινδύνου. Ο πίνακας αυτός πρέπει να περιέχει είτε ένα μονό πλήκτρο το οποίο εάν πιεσθεί θα εκκινήσει συναγερμό κινδύνου χρησιμοποιώντας όλες τις εγκαταστάσεις ραδιοεπικοινωνιών που απαιτούνται για τον σκοπό αυτό επί του σκάφους, είτε ένα πλήκτρο για κάθε μεμονωμένη εγκατάσταση. Ο πίνακας πρέπει

να παρέχει σαφή οπτική ένδειξη όποτε οποιοδήποτε πλήκτρο ή πλήκτρα έχουν πιεσθεί. Πρέπει να διατίθενται μέσα για την πρόληψη ενεργοποίησης του πλήκτρου ή των πλήκτρων εξ απροσεξίας. Εάν το δορυφορικό EPIRB χρησιμοποιείται ως δευτερεύον μέσο συναγερμού κινδύνου και δεν ενεργοποιείται εξ αποστάσεως, πρέπει να γίνεται αποδεκτή η διάθεση πρόσθετου EPIRB εγκατεστημένου στο διαμέρισμα πηδαλιουχίας κοντά στην θέση διακυβέρνησης.

14.6.5 Στα επιβατηγά σκάφη, τα πληροφοριακά στοιχεία περί του στίγματος του σκάφους πρέπει να διατίθενται συνεχώς και αυτομάτως προς όλον τον σχετικό ραδιοεπικοινωνιακό εξοπλισμό, ώστε να περιλαμβάνεται στον αρχικό συναγερμό κινδύνου όταν στον πίνακα κινδύνου πιεσθεί το πλήκτρο ή τα πλήκτρα.

14.6.6 Στα επιβατηγά σκάφη πρέπει να εγκαθίσταται πίνακας κινδύνου στη θέση διακυβέρνησης. Ο πίνακας συναγερμού κινδύνου πρέπει να παρέχει οπτική και ακουστική ένδειξη για οποιονδήποτε συναγερμό ή συναγερμούς κινδύνου ελήφθησαν στο σκάφος και πρέπει επίσης να παρέχει ένδειξη μέσω ποιας ραδιοεπικοινωνιακής υπηρεσίας έχουν ληφθεί οι συναγερμοί αυτοί.

14.7 Εξοπλισμός ραδιοεπικοινωνιών : γενικά

14.7.1 Κάθε σκάφος πρέπει να εφοδιάζεται με :

.1 εγκατάσταση ραδιοεπικοινωνιών VHF ικανή να εκπέμπει και να λαμβάνει :

.1.1 ψηφιακή επιλογική κλήση DSC στην συχνότητα των 156,525 MHz (δίαυλος 70). Πρέπει να καθίσταται δυνατό να ξεκινήσει η εκπομπή συναγερμών κινδύνου στον δίαυλο 70 από την θέση από την οποία κανονικά πλοηγείται το σκάφος· και

.1.2 ραδιοτηλεφωνία στις συχνότητες 156,300 MHz (δίαυλος 6), 156,650 MHz (δίαυλος 13) και 156,800 MHz (δίαυλος 16)·

.2 εγκατάσταση ραδιοεπικοινωνίας ικανή να τηρεί συνεχή φυλακή DSC στον δίαυλο 70 VHF η οποία μπορεί να είναι ξεχωριστή ή να συνδυάζεται με εκείνη που απαιτείται από την παράγραφο 14.7.1.1.1·

.3 αναμεταδότη ραντάρ ικανό να λειτουργεί στην ζώνη των 9 GHz, ο οποίος :

.3.1 πρέπει να είναι έτσι τοποθετημένος ώστε να μπορεί εύκολα να χρησιμοποιηθεί· και

.3.2 μπορεί να είναι ένας από τους απαιτούμενους από την παράγραφο 8.2.1.2 για σωστικό σκάφος·

.4 δέκτη ικανό για λήψη εκπομπών της Διεθνούς υπηρεσίας NAVTEX εάν το σκάφος εκτελεί πλόες σε οποιαδήποτε περιοχή στην οποία παρέχεται Διεθνής υπηρεσία NAVTEX·

.5 εγκατάσταση ραδιοεπικοινωνίας για λήψη πληροφοριών ναυτικής ασφαλείας μέσω του συστήματος προηγμένης ομαδικής κλήσης* Inmarsat, εάν το σκάφος εκτελεί ταξίδια σε οποιαδήποτε περιοχή που καλύπτεται από το σύστημα Inmarsat, στην οποία όμως δεν παρέχεται Διεθνής υπηρεσία NAVTEX. Ωστόσο, σκάφος που εκτελεί ταξίδια αποκλειστικά σε περιοχές που παρέχεται υπηρεσία μετάδοσης πληροφοριών ναυτικής ασφαλείας μέσω τηλεγραφίας άμεσης εκτύπωσης HF και διαθέτει κατάλληλο εξοπλισμό για λήψη αυτής της υπηρεσίας μπορεί να εξαιρείται από την απαίτηση αυτή**.

.6 δορυφορικό ραδιοφάρο ένδειξης θέσης κινδύνου (δορυφορικό EPIRB)*** υπό τις προϋποθέσεις των διατάξεων της παραγράφου 14.8.3, ο οποίος πρέπει :

.6.1 να έχει την ικανότητα εκπομπής συναγερμού κινδύνου είτε μέσω της υπηρεσίας δορυφόρων πολικής τροχιάς που λειτουργεί στη ζώνη των 406 MHz, είτε μέσω της υπηρεσίας γεωστατικών δορυφόρων Inmarsat που λειτουργεί στη ζώνη των 1,6 GHz εάν το σκάφος εκτελεί ταξίδια αποκλειστικά μέσα στην περιοχή κάλυψης του Inmarsat·

.6.2 να είναι εγκατεστημένος σε εύκολα προσιτή θέση·

.6.3 να είναι έτοιμος να απαγκιστρωθεί με το χέρι και να είναι δυνατόν να μεταφερθεί από ένα πρόσωπο μέσα σε σωστικό σκάφος·

.6.4 να έχει την δυνατότητα να επιπλέει ελεύθερα εάν βυθισθεί το σκάφος και να ενεργοποιηθεί αυτόματα όταν βρεθεί στο νερό· και

.6.5 να έχει την δυνατότητα να ενεργοποιηθεί χειροκίνητα.

14.7.2 Κάθε επιβατηγό σκάφος πρέπει να εφοδιάζεται με μέσα για αμφίδρομες ραδιοεπικοινωνίες στην περιοχή συμβάντος για σκοπούς έρευνας και διάσωσης χρησιμοποιώντας τις αεροναυτικές συχνότητες των 121,5 MHz και 123,1 MHz από την θέση από την οποία κανονικά πλοηγείται το σκάφος.

14.8 Εξοπλισμός ραδιοεπικοινωνιών : θαλάσσια περιοχή A1

14.8.1 Επιπλέον της συμμόρφωσης με τις απαιτήσεις της παραγράφου 14.7, κάθε σκάφος που εκτελεί ταξίδια αποκλειστικά στη θαλάσσια περιοχή A1 πρέπει να εφοδιάζεται με ραδιοεγκατάσταση που να έχει την δυνατότητα έναρξης εκπομπής

---

* Γίνεται μνεία της μεταφοράς δεκτών Inmarsat προηγμένης ομαδικής κλήσης SafetyNET μέσω GMDSS, που υιοθετήθηκε από τον Οργανισμό με την Απόφαση A.701(17).

** Γίνεται μνεία της σύστασης περί διασποράς πληροφοριών ναυτικής ασφαλείας, που υιοθετήθηκε από τον Οργανισμό με την Απόφαση A.705(17).

*** Γίνεται μνεία της ικανότητας αυτοκατευθυνόμενης έρευνας και διάσωσης, που υιοθετήθηκε από τον Οργανισμό με την Απόφαση A.616(15).

συναγερμών κινδύνου πλοίου-προς-ξηρά, από την θέση από την οποία το σκάφος κανονικά πλοηγείται, που να λειτουργεί είτε :

.1 στα VHF με χρήση DSC· η απαίτηση αυτή μπορεί να εκπληρωθεί με το EPIRB που ορίζεται στην παράγραφο 14.8.3, είτε με την εγκατάσταση του EPIRB κοντά στη θέση από την οποία το σκάφος κανονικά πλοηγείται είτε με τηλεενεργοποίηση από την θέση αυτή· ή

.2 μέσω της υπηρεσίας δορυφόρων πολικής τροχιάς στους 406 MHz· η απαίτηση αυτή μπορεί να εκπληρωθεί με το δορυφορικό EPIRB που απαιτείται από την παράγραφο 14.7.1.6, είτε με την εγκατάσταση του δορυφορικού EPIRB κοντά στη θέση από την οποία το σκάφος κανονικά πλοηγείται είτε με τηλεενεργοποίηση από την θέση αυτή· ή

.3 εάν το σκάφος εκτελεί ταξίδια μέσα στην περιοχή κάλυψης των παρακτίων σταθμών MF που διαθέτουν DSC, στα MF με χρήση DSC· ή

.4 στα HF με χρήση DSC· ή

.5 μέσω της υπηρεσίας γεωστατικών δορυφόρων Inmarsat· η απαίτηση αυτή μπορεί να εκπληρωθεί με :

.5.1 επίγειο σταθμό πλοίου Inmarsat*· ή

.5.2 το δορυφορικό EPIRB που απαιτείται από την παράγραφο 14.7.1.6, είτε με την εγκατάσταση του δορυφορικού EPIRB κοντά στη θέση από την οποία το σκάφος κανονικά πλοηγείται είτε με τηλεενεργοποίηση από την θέση αυτή.

14.8.2 Η ραδιοεγκατάσταση VHF που απαιτείται από την παράγραφο 14.7.1.1, πρέπει επίσης να είναι ικανή να εκπέμπει και να λαμβάνει γενικές ραδιοεπικοινωνίες με την χρήση ραδιοτηλεφωνίας.

14.8.3 Τα σκάφη που εκτελούν πλόες αποκλειστικά σε θαλάσσια περιοχή Α1 μπορούν να φέρουν αντί του δορυφορικού EPIRB που απαιτείται από την παράγραφο 14.7.1.6, EPIRB το οποίο πρέπει :

.1 να είναι ικανό να εκπέμπει συναγερμό κινδύνου χρησιμοποιώντας DSC στον δίαυλο 70 VHF και να παρέχει εντοπισμό μέσω αναμεταδότη ραντάρ που να λειτουργεί στην ζώνη των 9 GHz·

.2 να είναι εγκατεστημένο σε εύκολα προσιτή θέση·

---

* Η απαίτηση αυτή μπορεί να εκπληρώνεται από επίγειους σταθμούς πλοίου Inmarsat που έχουν την δυνατότητα αμφίδρομων επικοινωνιών, όπως σταθμούς Inmarsat – A και Inmarsat – B (Απόφαση A.808(19)) ή Inmarsat – C (Απόφαση A.807(19)) και MSC.68(68), Παράρτημα 4). Εκτός εάν ορίζεται διαφορετικά, η υποσημείωση αυτή εφαρμόζεται σε όλες τις απαιτήσεις για επίγειους σταθμούς πλοίου Inmarsat που καθορίζονται στο Κεφάλαιο αυτό.

.3 να είναι έτοιμο να απαγκιστρωθεί με το χέρι και να είναι δυνατόν να μεταφερθεί από ένα πρόσωπο μέσα σε σωστικό σκάφος·

.4 να έχει την δυνατότητα να επιπλέει ελεύθερα εάν βυθισθεί το σκάφος και να ενεργοποιηθεί αυτόματα όταν βρεθεί στο νερό· και

.5 να έχει την δυνατότητα να ενεργοποιηθεί χειροκίνητα.

14.9 Εξοπλισμός ραδιοεπικοινωνιών : θαλάσσιες περιοχές Α1 και Α2

14.9.1 Επιπλέον της εκπλήρωσης των απαιτήσεων της παραγράφου 14.7, κάθε σκάφος που εκτελεί πλόες πέραν της θαλάσσιας περιοχής Α1, αλλά που παραμένει εντός της θαλάσσιας περιοχής Α2, πρέπει να εφοδιάζεται με :

.1 ραδιοεγκατάσταση MF ικανή να εκπέμπει και να λαμβάνει, για σκοπούς κινδύνου και ασφαλείας, στις συχνότητες :

.1.1 2187,5 kHz με χρήση DSC· και

.1.2 2182 kHz με χρήση ραδιοτηλεφωνίας·

.2 ραδιοεγκατάσταση ικανή να τηρεί συνεχή φυλακή DSC στην συχνότητα των 2187,5 kHz, η οποία μπορεί να είναι ξεχωριστή ή να συνδυάζεται με εκείνη που απαιτείται από την παράγραφο 14.9.1.1.1· και

.3 μέσα για εκκίνηση εκπομπής πλοίο-προς –ακτή συναγερμού κινδύνου μέσω ραδιοϋπηρεσίας εκτός των MF, που να λειτουργεί είτε :

.3.1 μέσω της υπηρεσίας δορυφόρων πολικής τροχιάς στους 406 MHz· η απαίτηση αυτή μπορεί να εκπληρωθεί με το δορυφορικό EPIRB που απαιτείται από την παράγραφο 14.7.1.6, είτε με την εγκατάσταση του δορυφορικού EPIRB κοντά στη θέση από την οποία το σκάφος κανονικά πλοηγείται είτε με τηλεενεργοποίηση από την θέση αυτή· ή

.3.2 στα HF με χρήση DCS· ή

.3.3 μέσω της υπηρεσίας γεωστατικών δορυφόρων Inmarsat· η απαίτηση αυτή μπορεί να εκπληρώνεται με :

.3.3.1 τον εξοπλισμό που καθορίζεται από την παράγραφο 14.9.3.2· ή

.3.3.2 το δορυφορικό EPIRB που απαιτείται από την παράγραφο 14.7.1.6, είτε με την εγκατάσταση του δορυφορικού EPIRB κοντά στη θέση από την οποία το σκάφος κανονικά πλοηγείται είτε με τηλεενεργοποίηση από την θέση αυτή.

14.9.2 Πρέπει να είναι δυνατή η εκκίνηση εκπομπής συναγερμών κινδύνου μέσω των ραδιοεγκαταστάσεων που καθορίζονται στις παραγράφους 14.9.1.1 και 14.9.1.3 από την θέση από την οποία το σκάφος κανονικά πλοηγείται.

14.9.3 Το σκάφος πρέπει επιπρόσθετα να είναι ικανό να εκπέμπει και να λαμβάνει γενικές ραδιοεπικοινωνίες με την χρήση ραδιοτηλεφωνίας ή τηλεγραφίας άμεσης εκτύπωσης είτε :

.1 με ραδιοεγκατάσταση που να λειτουργεί σε συχνότητες εργασίας στις ζώνες μεταξύ των 1605 kHz και 4000 kHz ή μεταξύ των 4000 kHz και 27500 kHz· η απαίτηση αυτή μπορεί να εκπληρωθεί με την προσμέτρηση της ικανότητας αυτής στον εξοπλισμό που απαιτείται από την παράγραφο 14.9.1.1· ή

.2 με επίγειο σταθμό πλοίου Inmarsat.

14.10 Εξοπλισμός ραδιοεπικοινωνιών:θαλάσσιες περιοχές Α1, Α2 και Α3

14.10.1 Επιπλέον της εκπλήρωσης των απαιτήσεων της παραγράφου 14.7, κάθε σκάφος που εκτελεί πλόες πέραν των θαλασσίων περιοχών Α1 και Α2, αλλά που παραμένει εντός της θαλάσσιας περιοχής Α3 πρέπει, εάν δεν συμμορφώνεται με τις απαιτήσεις της παραγράφου 14.10.2, να εφοδιάζεται με :

.1 επίγειο σταθμό πλοίου Inmarsat που να είναι ικανός :

.1.1 να εκπέμπει και να λαμβάνει επικοινωνίες κινδύνου και ασφαλείας με χρήση τηλεγραφίας άμεσης εκτύπωσης·

.1.2 να ξεκινά και να λαμβάνει κλήσεις προτεραιότητας κινδύνου·

.1.3 να τηρεί φυλακή για συναγερμούς κινδύνου ακτή-προς-σκάφος, περιλαμβανομένων εκείνων που κατευθύνονται προς ειδικά καθορισμένες γεωγραφικές περιοχές· και

.1.4 να εκπέμπει και να λαμβάνει γενικές ραδιοεπικοινωνίες, χρησιμοποιώντας είτε ραδιοτηλεφωνία είτε τηλεγραφία άμεσης εκτύπωσης·

.2 ραδιοεγκατάσταση MF ικανή να εκπέμπει και να λαμβάνει, για σκοπούς κινδύνου και ασφαλείας, στις συχνότητες :

.2.1 2187,5 kHz με χρήση DSC· και

.2.2 2182 kHz με χρήση ραδιοτηλεφωνίας·

.3 ραδιοεγκατάσταση ικανή να τηρεί συνεχή φυλακή DSC στη συχνότητα των 2187,5 kHz, η οποία μπορεί να είναι ξεχωριστή ή να συνδυάζεται με εκείνη που απαιτείται από την παράγραφο 14.10.1.2.1· και

.4 μέσα για εκκίνηση εκπομπής πλοίο-προς –ακτή συναγερμού κινδύνου μέσω ραδιοϋπηρεσίας, που να λειτουργεί είτε :

.4.1 μέσω της υπηρεσίας δορυφόρων πολικής τροχιάς στους 406 MHz· η απαίτηση αυτή μπορεί να εκπληρωθεί με το δορυφορικό EPIRB που απαιτείται από την παράγραφο 14.7.1.6, είτε με την εγκατάσταση του δορυφορικού EPIRB κοντά στη θέση από την οποία το σκάφος κανονικά πλοηγείται είτε με τηλεενεργοποίηση από την θέση αυτή· ή

.4.2 στα HF με χρήση DCS· ή

.4.3 μέσω της υπηρεσίας γεωστατικών δορυφόρων Inmarsat με πρόσθετο επίγειο σταθμό πλοίου ή με το δορυφορικό EPIRB που απαιτείται από την παράγραφο 14.7.1.6, είτε με την εγκατάσταση του δορυφορικού EPIRB κοντά στη θέση από την οποία το σκάφος κανονικά πλοηγείται είτε με τηλεενεργοποίηση από την θέση αυτή.

14.10.2 Επιπλέον της εκπλήρωσης των απαιτήσεων της παραγράφου 14.7, κάθε σκάφος που εκτελεί πλόες πέραν των θαλασσίων περιοχών A1 και A2, αλλά που παραμένει εντός της θαλάσσιας περιοχής A3 πρέπει, εάν δεν συμμορφώνεται με τις απαιτήσεις της παραγράφου 14.10.1, να εφοδιάζεται με :

.1 ραδιοεγκατάσταση MF/HF ικανή να εκπέμπει και να λαμβάνει, για σκοπούς κινδύνου και ασφαλείας, σε όλες τις συχνότητες κινδύνου και ασφαλείας στις ζώνες μεταξύ των 1605 kHz και 4000 kHz και μεταξύ των 4000 kHz και 27500 kHz :

.1.1 με χρήση DCS·

.1.2 με χρήση ραδιοτηλεφωνίας· και

.1.3 με χρήση τηλεγραφίας άμεσης εκτύπωσης·

.2 εξοπλισμό ικανό να τηρεί συνεχή φυλακή DSC στις συχνότητες 2187,5 kHz, 8414,5 kHz και σε μία τουλάχιστον από τις συχνότητες κινδύνου και ασφαλείας DSC 4207,5 kHz, 6312 kHz, 12577 kHz ή 16804,5 kHz ανά πάσα στιγμή, και που πρέπει να είναι δυνατόν να επιλεγεί οποιαδήποτε από αυτές τις συχνότητες DSC κινδύνου και ασφαλείας. Ο εξοπλισμός αυτός μπορεί να είναι ξεχωριστός ή να συνδυάζεται με εκείνον που απαιτείται από την παράγραφο 14.10.2.1·

.3 μέσα για εκκίνηση εκπομπής πλοίο-προς –ακτή συναγερμού κινδύνου μέσω υπηρεσίας ραδιοεπικοινωνιών πλην των HF που να λειτουργεί είτε :

.3.1 μέσω της υπηρεσίας δορυφόρων πολικής τροχιάς στους 406 MHz· η απαίτηση αυτή μπορεί να εκπληρωθεί με το δορυφορικό EPIRB που απαιτείται από την παράγραφο

14.7.1.6, είτε με την εγκατάσταση του δορυφορικού EPIRB κοντά στη θέση από την οποία το σκάφος κανονικά πλοηγείται είτε με τηλεενεργοποίηση από την θέση αυτή· ή

.3.2 μέσω της υπηρεσίας γεωστατικών δορυφόρων Inmarsat, της απαίτησης αυτής δυναμένης να εκπληρωθεί με :

.3.2.1 επίγειο σταθμό πλοίου Inmarsat· ή

3.2.2 το δορυφορικό EPIRB που απαιτείται από την παράγραφο 14.7.1.6, είτε με την εγκατάσταση του δορυφορικού EPIRB κοντά στη θέση από την οποία το σκάφος κανονικά πλοηγείται είτε με τηλεενεργοποίηση από την θέση αυτή· και

.4 επιπρόσθετα, το σκάφος πρέπει να είναι ικανό να εκπέμπει και να λαμβάνει γενικές ραδιοεπικοινωνίες με την χρήση ραδιοτηλεφωνίας ή τηλεγραφίας άμεσης εκτύπωσης με ραδιοεγκατάσταση MF/HF που να λειτουργεί σε συχνότητες εργασίας στις ζώνες μεταξύ των 1605 kHz και 4000 kHz και μεταξύ των 4000 kHz και 27500 kHz. Η απαίτηση αυτή μπορεί να εκπληρωθεί με την προσμέτρηση της ικανότητας αυτής στον εξοπλισμό που απαιτείται από την παράγραφο 14.10.2.1.

14.10.3 Πρέπει να είναι δυνατόν να εκκινείται εκπομπή συναγερμών κινδύνου από τις ραδιοεγκαταστάσεις που καθορίζονται στις παραγράφους 14.10.1.1, 14.10.1.2, 14.10.1.4, 14.10.2.1 και 14.10.2.3 από τη θέση από την οποία το σκάφος κανονικά πλοηγείται.

14.11 Εξοπλισμός ραδιοεπικοινωνιών : θαλάσσιες περιοχές Α1, Α2, Α3 και Α4

14.11.1 Επιπλέον της εκπλήρωσης των απαιτήσεων της παραγράφου 14.7, τα σκάφη που εκτελούν πλόες σε όλες τις θαλάσσιες περιοχές πρέπει να εφοδιάζονται με τις εγκαταστάσεις ραδιοεπικοινωνιών και τον εξοπλισμό που απαιτείται από την παράγραφο 14.10.2, με την εξαίρεση ότι ο εξοπλισμός που απαιτείται από την παράγραφο 14.10.2.3.2 δεν πρέπει να γίνεται αποδεκτός ως εναλλακτικός εκείνου που απαιτείται από την παράγραφο 14.10.2.3.1, ο οποίος πρέπει πάντοτε να παρέχεται. Επιπλέον, τα σκάφη που εκτελούν πλόες σε όλες τις θαλάσσιες περιοχές πρέπει να συμμορφώνονται προς τις απαιτήσεις της παραγράφου 14.10.3.

14.12 Φυλακές

14.12.1 Κάθε σκάφος, κατά τον χρόνο που ταξιδεύει πρέπει να τηρεί συνεχή φυλακή :

.1 στον δίαυλο 70 DSC των VHF, εάν το σκάφος σύμφωνα με τις απαιτήσεις της παραγράφου 14.7.1.2, είναι εξοπλισμένο με εγκατάσταση ραδιοεπικοινωνιών VHF·

.2 στην συχνότητα κινδύνου και ασφαλείας DSC 2187,5 kHz, εάν το σκάφος, σύμφωνα με τις απαιτήσεις της παραγράφου 14.9.1.2 ή 14.10.1.3, είναι εξοπλισμένο με ραδιοεγκατάσταση MF·

.3 στις συχνότητες κινδύνου και ασφαλείας DSC 2187,5 kHz και 8414,5 kHz καθώς επίσης και σε μία τουλάχιστον από τις συχνότητες κινδύνου και ασφαλείας DSC 4207,5 kHz, 6312 kHz , 12577 kHz, ή 16804,5 kHz ανάλογα με την ώρα και τη γεωγραφική θέση του σκάφους, εάν το σκάφος, σύμφωνα με τις απαιτήσεις της παραγράφου 14.10.2.2 ή 14.11.1 διαθέτει ραδιοεγκατάσταση MF/HF. Η φυλακή αυτή μπορεί να τηρείται μέσω δέκτη σάρωσης· και

.4 για δορυφορικούς συναγερμούς κινδύνου ξηρά-προς-πλοίο, εάν το σκάφος, σύμφωνα με τις απαιτήσεις της παραγράφου 14.10.1.1, είναι εξοπλισμένο με επίγειο σταθμό πλοίου Inmarsat.

14.12.2 Κάθε σκάφος, όταν ταξιδεύει, πρέπει να τηρεί φυλακή ακρόασης για εκπομπές πληροφοριών ναυτικής ασφάλειας, στην κατάλληλη συχνότητα ή συχνότητες, στις οποίες εκπέμπονται τέτοιας φύσης πληροφορίες για την περιοχή πλόων του σκάφους.

14.12.3 Μέχρι την 1 Φεβρουαρίου 2005, κάθε σκάφος ενώ ταξιδεύει, πρέπει να εξακολουθεί να τηρεί συνεχή φυλακή ακρόασης στον δίαυλο 16 των VHF. Η φυλακή αυτή πρέπει να τηρείται από την θέση από την οποία κανονικά πλοηγείται το σκάφος.

14.13 Πηγές ενέργειας

14.13.1 Όταν το σκάφος βρίσκεται εν πλω, πρέπει να είναι ανά πάσα στιγμή διαθέσιμη πηγή ηλεκτρικής ενέργειας που να επαρκεί για τη λειτουργία των ραδιοεγκαταστάσεων και για τη φόρτιση των οποιωνδήποτε συσσωρευτών χρησιμοποιούνται ως μέρος εφεδρικής πηγής ενεργείας για τις ραδιοεγκαταστάσεις.

14.13.2 Πρέπει σε κάθε σκάφος να υπάρχει εφεδρική πηγή ενέργειας και πηγή ενέργειας ανάγκης για να τροφοδοτούν τις ραδιοεγκαταστάσεις, με σκοπό τη διεξαγωγή ραδιοεπικοινωνιών κινδύνου και ασφαλείας σε περίπτωση βλάβης της κυρίας πηγής ηλεκτρικής ενέργειας και της πηγής ηλεκτρικής ενέργειας ανάγκης του σκάφους. Η εφεδρική πηγή ενέργειας πρέπει να είναι ικανή για ταυτόχρονη λειτουργία της ραδιοεγκατάστασης VHF που απαιτείται από την παράγραφο 14.7.1.1 και, ανάλογα με τη θαλάσσια περιοχή ή περιοχές για τις οποίες το σκάφος είναι εξοπλισμένο, είτε της ραδιοεγκατάστασης MF που απαιτείται από την παράγραφο 14.9.1.1, είτε της ραδιοεγκατάστασης MF/HF που απαιτείται από την παράγραφο 14.10.2.1 ή 14.11.1, ή του επίγειου σταθμού πλοίου Inmarsat που απαιτείται από την παράγραφο 14.10.1.1, καθώς και οποιουδήποτε από τα πρόσθετα φορτία που αναφέρονται στις παραγράφους 14.13.5 και 14.13.8 για χρονική περίοδο τουλάχιστον μιας ώρας.

14.13.3 Η εφεδρική πηγή ενέργειας πρέπει να είναι ανεξάρτητη από την προωστήρια ισχύ και από το ηλεκτρικό σύστημα του σκάφους.

14.13.4 Όπου επιπλέον της ραδιοεγκατάστασης VHF, δύο ή περισσότερες από τις άλλες ραδιοεγκαταστάσεις που αναφέρονται στην παράγραφο 14.13.2 μπορούν να συνδέονται με την εφεδρική πηγή ή πηγές ενεργείας, αυτές πρέπει να είναι ικανές να τροφοδοτούν ταυτόχρονα, για την χρονική περίοδο που καθορίζεται στην παράγραφο 14.13.2 την ραδιοεγκατάσταση VHF και :

.1 όλες τις άλλες ραδιοεγκαταστάσεις που μπορούν να συνδέονται ταυτόχρονα με την εφεδρική πηγή ενεργείας· ή

.2 οποιαδήποτε από τις άλλες ραδιοεγκαταστάσεις που θα καταναλώνει την περισσότερη ισχύ, εάν μόνο μία από τις άλλες ραδιοεγκαταστάσεις μπορεί να συνδέεται με την εφεδρική πηγή ενεργείας, ταυτόχρονα με τη ραδιοεγκατάσταση VHF.

14.13.5 Η εφεδρική πηγή ενέργειας μπορεί να χρησιμοποιείται για να τροφοδοτεί τον ηλεκτρικό φωτισμό που απαιτείται από την παράγραφο 14.6.2.4.

14.13.6 Όπου εφεδρική πηγή ενέργειας αποτελείται από επαναφορτιζόμενη συστοιχία ή συστοιχίες συσσωρευτών :

.1 πρέπει να παρέχεται μέσον για αυτόματη φόρτιση των συστοιχιών αυτών που πρέπει να έχει ικανότητα επαναφόρτισής τους μέχρι τις ελάχιστες απαιτήσεις χωρητικότητας εντός 10 h· και

.2 η χωρητικότητα της συστοιχίας ή των συστοιχιών πρέπει να ελέγχεται, χρησιμοποιώντας κατάλληλη μέθοδο* σε χρονικά διαστήματα που να μην υπερβαίνουν τους 12 μήνες, όταν το σκάφος δεν ταξιδεύει.

14.13.7 Η θέση και η εγκατάσταση των συστοιχιών συσσωρευτών που παρέχουν εφεδρική πηγή ενέργειας πρέπει να είναι έτσι ώστε να εξασφαλίζονται :

.1 ο μέγιστος βαθμός παροχής υπηρεσίας·

.2 λογική διάρκεια ζωής·

.3 λογικό επίπεδο ασφαλείας·

.4 ότι οι θερμοκρασίες της συστοιχίας παραμένουν εντός των προδιαγραφών του κατασκευαστή τόσο στην φόρτιση όσο και σε αδράνεια· και

.5 ότι οι συσσωρευτές, όταν είναι πλήρως φορτισμένοι, θα παρέχουν τουλάχιστον τις ελάχιστες ώρες λειτουργίας κάτω από όλες τις καιρικές συνθήκες.

---

* Μία μέθοδος ελέγχου της χωρητικότητας συστοιχίας συσσωρευτών είναι η πλήρης εκφόρτιση και φόρτιση της συστοιχίας, με την χρήση του συνήθους ρεύματος λειτουργίας και της χρονικής περιόδου (π.χ. 10 h). Εκτίμηση της κατάστασης φόρτισης μπορεί να γίνεται ανά πάσα στιγμή, όμως πρέπει να γίνεται χωρίς σημαντική εκφόρτιση της συστοιχίας όταν το σκάφος ταξιδεύει.

14.13.8 Εάν για να εξασφαλισθεί η ορθή λειτουργία ραδιοεγκατάστασης που απαιτείται από το Κεφάλαιο αυτό χρειάζεται η αδιάλειπτη εισαγωγή πληροφοριών από τις συσκευές ναυσιπλοΐας ή άλλες συσκευές του σκάφους, περιλαμβανομένου του δέκτη ναυσιπλοΐας που αναφέρεται στην παράγραφο 14.18, πρέπει να προβλέπονται μέσα που να εξασφαλίζουν την συνεχή τροφοδοσία με τις ως άνω πληροφορίες στην περίπτωση βλάβης της κύριας πηγής ηλεκτρικής ενέργειας ή της πηγής ηλεκτρικής ενέργειας ανάγκης του σκάφους.

14.14 Πρότυπα απόδοσης

14.14.1 Όλος ο εξοπλισμός επί του οποίου έχει εφαρμογή το παρόν Κεφάλαιο πρέπει να είναι εγκεκριμένου από την Αρχή τύπου. Ο εξοπλισμός αυτός πρέπει να συμμορφώνεται με κατάλληλα πρότυπα απόδοσης που δεν υπολείπονται εκείνων που έχουν υιοθετηθεί από τον Οργανισμό*.

---

* Γίνεται μνεία των ακολούθων Αποφάσεων που έχουν υιοθετηθεί από τον Οργανισμό :

.1 Απόφαση Α.525(13) : Πρότυπα Απόδοσης για Εξοπλισμό Τηλεγραφίας Άμεσης Εκτύπωσης Στενής Ζώνης για Λήψη Ναυτιλιακών και Μετεωρολογικών Προειδοποιήσεων και Επειγουσών Πληροφοριών Πλοίων.

.2 Απόφαση Α.694(17) : Γενικές Απαιτήσεις για Εξοπλισμό Ραδιοεπικοινωνιών φερόμενο επί του πλοίου που αποτελεί μέρος του Παγκόσμιου Ναυτιλιακού Συστήματος Κινδύνου και Ασφαλείας (GMDSS και για Ηλεκτρονικά Βοηθήματα Ναυσιπλοΐας.

.3 Απόφαση Α.808(19) : Πρότυπα Απόδοσης για Επίγειους Σταθμούς Πλοίων με ικανότητα Αμφίδρομων Επικοινωνιών, και Απόφαση Α.570(14) : Έγκριση Τύπου για Επίγειους Σταθμούς Πλοίων.

.4 Αποφάσεις Α.803(19) και MSC.68(68), Παράρτημα 1 : Πρότυπα Απόδοσης για εγκαταστάσεις επί πλοίων Ραδιοεπικοινωνιών VHF με ικανότητα Φωνητικής Επικοινωνίας και Ψηφιακής Επιλογικής Κλήσης.

.5 Αποφάσεις Α.804(19) και MSC.68(68), Παράρτημα 2 : Πρότυπα Απόδοσης για εγκαταστάσεις επί πλοίων Ραδιοεπικοινωνιών MF με ικανότητα Φωνητικής Επικοινωνίας και Ψηφιακής Επιλογικής Κλήσης.

.6 Αποφάσεις Α.806(19) και MSC.68(68), Παράρτημα 3 : Πρότυπα Απόδοσης για εγκαταστάσεις επί πλοίων Ραδιοεπικοινωνιών MF/HF με ικανότητα Φωνητικής Επικοινωνίας, Τηλεγραφίας Άμεσης Εκτύπωσης Στενής Ζώνης και Ψηφιακής Επιλογικής Κλήσης.

.7 Αποφάσεις Α.810(19) και MSC.56(66) : Πρότυπα Απόδοσης για Επιπλέοντες Δορυφορικούς Ραδιοφάρους Ένδειξης Θέσης Κινδύνου (EPIRBs) που λειτουργούν στους 406 MHz (βλ. επίσης Απόφαση Α.696(17) : Έγκριση Τύπου Δορυφορικών Ραδιοφάρων Ένδειξης Θέσης Κινδύνου (EPIRBs) που λειτουργούν στο Σύστημα COSPAS/SARSAT).

.8 Απόφαση Α.802(19) : Πρότυπα Απόδοσης για Αναμεταδότες Ραντάρ Σωστικών Σκαφών για χρήση σε Επιχειρήσεις Έρευνας και Διάσωσης.

.9 Απόφαση Α.805(19) : Πρότυπα Απόδοσης για Επιπλέοντες VHF Δορυφορικούς Ραδιοφάρους Ένδειξης Θέσης Κινδύνου.

.10 Αποφάσεις Α.807(19) και MSC.68(68), Παράρτημα 4 : Πρότυπα Απόδοσης για Επίγειους Σταθμούς Πλοίων Inmarsat Standard – C που έχουν ικανότητα Εκπομπής και Λήψης Επικοινωνιών Άμεσης Εκτύπωσης, και Απόφαση Α.570(14) : Έγκριση Τύπου Επιγείων Σταθμών Πλοίων.

.11 Απόφαση Α.664(16) : Πρότυπα Απόδοσης για Εξοπλισμό Προηγμένης Ομαδικής Κλήσης.

.12 Απόφαση Α.812(19) : Πρότυπα Απόδοσης για Επιπλέοντες Δορυφορικούς Ραδιοφάρους Ένδειξης Θέσης Κινδύνου που λειτουργούν μέσω του Συστήματος Γεωστατικών Δορυφόρων Inmarsat στους 1,6 GHz.

.13 Απόφαση Α.662(16) : Πρότυπα Απόδοσης για Απελευθέρωση κατά την Πλεύση και Διατάξεις Ενεργοποίησης για Εξοπλισμό Ραδιοεπικοινωνιών Ανάγκης.

.14 Απόφαση Α.699(17) : Πρότυπα Απόδοσης Συστήματος για την Δημοσιοποίηση και τον Συντονισμό Ναυτιλιακών Πληροφοριών Ασφαλείας με χρήση Άμεσης Εκτύπωσης Στενής Ζώνης Υψηλών Συχνοτήτων.

14.15 Απαιτήσεις συντήρησης

14.15.1 Ο εξοπλισμός πρέπει να είναι σχεδιασμένος έτσι ώστε οι κύριες μονάδες να μπορούν να αντικατασταθούν άμεσα χωρίς την διεξαγωγή διαδικασίας νέας βαθμονόμησης ή νέας ρύθμισης.

14.15.2 Όπου καθίσταται πρακτικά δυνατόν, ο εξοπλισμός πρέπει να είναι κατασκευασμένος και εγκατεστημένος κατά τρόπο ώστε να είναι άμεσα προσιτός για έλεγχο και για σκοπούς συντήρησης επί του σκάφους.

14.15.3 Πρέπει να παρέχονται επαρκείς πληροφορίες ώστε το προσωπικό να είναι σε θέση να χειρίζεται και να συντηρεί ορθά τον εξοπλισμό, λαμβάνοντας υπόψη τις συστάσεις του Οργανισμού.*

14.15.4 Για να καθίσταται δυνατή η συντήρηση του εξοπλισμού, πρέπει να διατίθενται επαρκή εργαλεία και ανταλλακτικά.

14.15.5 Η Αρχή πρέπει να εξασφαλίζει ότι ο εξοπλισμός ραδιοεπικοινωνιών που απαιτείται από το Κεφάλαιο αυτό συντηρείται για να παρέχει την διαθεσιμότητα των λειτουργικών απαιτήσεων που καθορίζονται στην παράγραφο 14.5 και για να συμμορφώνεται με τα συνιστώμενα πρότυπα απόδοσης του εξοπλισμού αυτού.

14.15.6 Σε σκάφη που εκτελούν ταξίδια σε θαλάσσιες περιοχές A1 και A2, η διαθεσιμότητα πρέπει να εξασφαλίζεται χρησιμοποιώντας τέτοιες μεθόδους όπως διπλές συσκευές, συντήρηση στην ξηρά ή δυνατότητα ηλεκτρονικής συντήρησης εν πλω, ή συνδυασμό τους, όπως μπορεί να εγκρίνεται από την Αρχή.

14.15.7 Σε σκάφη που εκτελούν ταξίδια σε θαλάσσιες περιοχές A3 και A4, η διαθεσιμότητα πρέπει να εξασφαλίζεται χρησιμοποιώντας συνδυασμό τουλάχιστον δύο μεθόδων όπως είναι διπλές συσκευές, συντήρηση στην ξηρά ή δυνατότητα ηλεκτρονικής συντήρησης εν πλω, όπως μπορεί να εγκρίνεται από την Αρχή, λαμβανομένων υπόψη των συστάσεων του Οργανισμού.**

14.15.8 Ωστόσο, για σκάφη που ταξιδεύουν αποκλειστικά μεταξύ λιμένων όπου διατίθενται οι κατάλληλες ευκολίες για συντήρηση του ραδιοεξοπλισμού στην ξηρά και υπό τον όρο ότι η διαδρομή μεταξύ δύο τέτοιων λιμένων δεν υπερβαίνει τις έξι ώρες, η Αρχή μπορεί να εξαιρεί τα σκάφη αυτά από την απαίτηση να

.15 Απόφαση A.700(17) : Πρότυπα Απόδοσης για Τηλεγραφικό Εξοπλισμό Άμεσης Εκτύπωσης Στενής Ζώνης για την Λήψη Ναυτιλιακών και Μετεωρολογικών Προειδοποιήσεων και Επειγουσών Πληροφοριών στα πλοία (MSI) μέσω HF.

.16 Απόφαση MSC.80(70) : Σύσταση περί Προτύπων Απόδοσης για Φορητή (Αεροναυτική Συσκευή Αμφίδρομης VHF Ραδιοτηλεφωνίας στην περιοχή συμβάντος.

* Γίνεται μνεία των Συστάσεων περί Γενικών Απαιτήσεων για φερόμενο επί του πλοίου Εξοπλισμό Ραδιοεπικοινωνιών που αποτελεί τμήμα του Παγκοσμίου Ναυτιλιακού Συστήματος Κινδύνου και Ασφαλείας (GMDSS) και για τα Ηλεκτρονικά Ναυτιλιακά Βοηθήματα, που υιοθετήθηκαν από τον Οργανισμό με την Απόφαση A.694(17).

** Οι Αρχές πρέπει να λαμβάνουν υπόψη τις Οδηγίες Συντήρησης Ραδιοεπικοινωνιών για το Παγκόσμιο Ναυτιλιακό Σύστημα Κινδύνου και Ασφαλείας (GMDSS) σε σχέση με τις Θαλάσσιες Περιοχές A3 και A4, που υιοθετήθηκαν από τον Οργανισμό με την Απόφαση A.702(17).

χρησιμοποιούν τουλάχιστον δύο μεθόδους συντήρησης. Για τέτοια σκάφη πρέπει να χρησιμοποιείται μία τουλάχιστον μέθοδος συντήρησης.

14.15.9 Καίτοι πρέπει να λαμβάνονται όλα τα λογικά μέτρα για την διατήρηση του εξοπλισμού σε αποτελεσματική λειτουργική κατάσταση ώστε να εξασφαλίζεται η συμμόρφωση με όλες τις λειτουργικές απαιτήσεις που καθορίζονται στην παράγραφο 14.5, βλάβη του εξοπλισμού παροχής γενικών ραδιοεπικοινωνιών που απαιτούνται από την παράγραφο 14.8, δεν πρέπει να θεωρείται ότι καθιστά το σκάφος αναξιόπλοο ή να αποτελεί λόγο καθυστέρησης του σκάφους σε λιμένες όπου δεν διατίθενται άμεσες ευκολίες επισκευής, υπό την προϋπόθεση ότι το σκάφος έχει τη δυνατότητα να εκτελεί όλες τις λειτουργίες κινδύνου και ασφαλείας.

14.15.10 Τα δορυφορικά EPIRB πρέπει να συντηρούνται σε χρονικά διαστήματα που δεν υπερβαίνουν τους 12 μήνες από όλες τις απόψεις της συνολικής λειτουργικής επάρκειας με ιδιαίτερη έμφαση στην σταθερότητα της συχνότητας, στην ισχύ του σήματος και στην κωδικοποίηση. Ωστόσο, σε περιπτώσεις που φαίνεται ορθό και λογικό, η Αρχή μπορεί να παρατείνει αυτή τη χρονική περίοδο μέχρι τους 17 μήνες. Η δοκιμή μπορεί να διεξάγεται επί του πλοίου ή σε εγκεκριμένο σταθμό δοκιμής ή συντήρησης.

14.16 Προσωπικό ραδιοεπικοινωνιών

14.16.1 Κάθε σκάφος πρέπει να φέρει προσωπικό με τα κατάλληλα προσόντα για σκοπούς ραδιοεπικοινωνιών κινδύνου και ασφαλείας, σύμφωνα με την ικανοποίηση της Αρχής. Το προσωπικό πρέπει να κατέχει τα πτυχία που καθορίζονται κατά περίπτωση από τους Κανονισμούς Ραδιοεπικοινωνιών, ένας δε οποιοσδήποτε εξ αυτού πρέπει να ορίζεται ως ο φέρων την κύρια ευθύνη για τις ραδιοεπικοινωνίες κατά τη διάρκεια περιστατικών κινδύνου.

14.16.2 Σε επιβατηγά σκάφη, τουλάχιστον ένα πρόσωπο με τα προσόντα σύμφωνα με την υποπαράγραφο .1 πρέπει να ορίζεται για την εκτέλεση μόνο καθηκόντων ραδιοεπικοινωνιών κατά τη διάρκεια περιστατικών κινδύνου.

14.17 Ημερολόγιο Ραδιοεπικοινωνιών

Πρέπει να τηρείται ημερολόγιο, σύμφωνα με την ικανοποίηση της Αρχής και όπως απαιτείται από τους Κανονισμούς Ραδιοεπικοινωνιών, όλων των περιστατικών που συνδέονται με την υπηρεσία ραδιοεπικοινωνιών και τα οποία είναι σημαντικά για την ασφάλεια της ανθρώπινης ζωής στη θάλασσα.

14.18 Ενημέρωση στίγματος

Ολόκληρος ο αμφίδρομος εξοπλισμός ραδιοεπικοινωνιών που φέρεται επί του σκάφους και επί του οποίου έχει εφαρμογή το παρόν Κεφάλαιο, ο οποίος έχει την δυνατότητα να περιλαμβάνει αυτόματα το στίγμα του σκάφους κατά τον συναγερμό κινδύνου, πρέπει να τροφοδοτείται αυτόματα με την πληροφορία αυτή από εσωτερικό ή εξωτερικό ναυτιλιακό δέκτη, εφόσον ένας εκ των δύο είναι εγκατεστημένος. Εάν δεν είναι εγκατεστημένος τέτοιος δέκτης, το στίγμα του σκάφους και ο χρόνος που το στίγμα αυτό ήταν ακριβές πρέπει να ενημερώνονται χειροκίνητα κατά χρονικά

διαστήματα που δεν υπερβαίνουν τις τέσσερις ώρες ενώ το σκάφος ευρίσκεται εν κινήσει, έτσι ώστε να είναι πάντοτε έτοιμα για εκπομπή μέσω του εξοπλισμού.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 15

ΔΙΑΤΑΞΗ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΟΣ ΧΕΙΡΙΣΜΩΝ ΝΑΥΣΙΠΛΟΪΑΣ

15.1 Ορισμοί

15.1.1 «Χώρος χειρισμών» είναι το διαμέρισμα χειρισμών και τα τμήματα εκείνα του σκάφους που ευρίσκονται και στις δύο πλευρές και πλησίον του διαμερίσματος χειρισμών τα οποία εκτείνονται μέχρι την πλευρά του σκάφους.

15.1.2 «Θέση χειρισμών» είναι η θέση στην οποία εκτελούνται μια ή διάφορες εργασίες που συνιστούν μια συγκεκριμένη δραστηριότητα.

15.1.3 «Θέση χειρισμών πρόσδεσης στο κρηπίδωμα» είναι η θέση που είναι εξοπλισμένη με τα αναγκαία μέσα για τους χειρισμούς πρόσδεσης του σκάφους στο κρηπίδωμα.

15.1.4 «Κύρια μέσα ελέγχου» είναι όλος ο εξοπλισμός ελέγχου που είναι αναγκαίος για την ασφαλή λειτουργία του σκάφους όταν αυτό είναι εν πλω, συμπεριλαμβανομένων και εκείνων που απαιτούνται σε κατάσταση ανάγκης.

15.2 Γενικά

Η σχεδίαση και η διάταξη του διαμερίσματος από το οποίο το πλήρωμα χειρίζεται το σκάφος πρέπει να είναι έτσι ώστε να επιτρέπει στα μέλη του πληρώματος χειρισμών να εκτελούν τα καθήκοντα τους με ορθό τρόπο χωρίς αδικαιολόγητες δυσκολίες, κόπωση ή συνωστισμό και να ελαχιστοποιεί την πιθανότητα τραυματισμού των μελών του πληρώματος χειρισμών, τόσο υπό κανονικές συνθήκες, όσο και υπό συνθήκες ανάγκης.

15.3 Οπτικό πεδίο από το διαμέρισμα χειρισμών

15.3.1 Ο σταθμός χειρισμών πρέπει να τοποθετείται πάνω από όλες τις άλλες υπερκατασκευές έτσι, ώστε το πλήρωμα χειρισμών να μπορεί να έχει εικόνα όλου του ορίζοντα από την θέση εργασίας διακυβέρνησης πλοήγησης. Όπου η ικανοποίηση των απαιτήσεων αυτής της παραγράφου είναι μη πρακτικώς δυνατή από μία μοναδική θέση διακυβέρνησης, ο σταθμός χειρισμών πρέπει να είναι έτσι σχεδιασμένος ώστε η θέα όλου του ορίζοντα να επιτυγχάνεται με τη χρήση δύο συνδυασμένων θέσεων χειρισμών ή με οποιοδήποτε άλλο μέσο που να ικανοποιεί την Αρχή.

15.3.2 Οι τυφλοί τομείς πρέπει να είναι όσο το δυνατό λιγότεροι και μικροτέρου μεγέθους και να μην επηρεάζουν δυσμενώς την τήρηση ασφαλούς παρατήρησης από το σταθμό χειρισμών. Εάν τα ενισχυτικά μεταξύ των παραθύρων πρόκειται να είναι καλυμμένα, αυτό δεν πρέπει να έχει ως συνέπεια περαιτέρω παρεμπόδιση εντός της γέφυρας.

15.3.3 Το συνολικό τόξο των τυφλών τομέων από κατευθείαν εμπρός έως τις 22,5° πρύμνηθεν του εγκάρσιου και στις δύο πλευρές δεν πρέπει να υπερβαίνει τις 20°. Κάθε μεμονωμένος τυφλός τομέας δεν πρέπει να υπερβαίνει τις 5°. Ο καθαρός τομέας μεταξύ δύο τυφλών τομέων δεν πρέπει να είναι μικρότερος από 10°.

15.3.4 Όπου θεωρείται αναγκαίο από την Αρχή, το οπτικό πεδίο από τη θέση διακυβέρνησης πρέπει να επιτρέπει στους χειριστές από τη θέση αυτή να χρησιμοποιούν τα πρυμναία σημεία καθοδήγησης του σκάφους για τον έλεγχο της πορείας.

15.3.5 Η θέα της επιφάνειας της θάλασσας από το σταθμό χειρισμών όταν οι χειριστές είναι καθισμένοι, δεν πρέπει να εμποδίζεται περισσότερο από ένα μήκος του σκάφους έμπροσθεν της πλώρης έως τις 90° σε οποιαδήποτε πλευρά ανεξάρτητα από το βύθισμα του σκάφους, τη διαγωγή του και το φορτίο καταστρώματος.

15.3.6 Το πεδίο ορατότητας από το θέση χειρισμών πρόσδεσης στο κρηπίδωμα, εάν είναι απομακρυσμένος από το σταθμό χειρισμών, πρέπει να επιτρέπει σε ένα χειριστή ελιγμών να εκτελέσει ασφαλή ελιγμό του σκάφους στο κρηπίδωμα.

15.4 Διαμέρισμα χειρισμών

15.4.1 Ο σχεδιασμός και η διάταξη του διαμερίσματος χειρισμών, περιλαμβανομένης της τοποθέτησης και διάταξης των μεμονωμένων θέσεων χειρισμών, πρέπει να εξασφαλίζουν το απαιτούμενο οπτικό πεδίο για κάθε λειτουργία.

15.4.2 Το διαμέρισμα χειρισμού του σκάφους δεν πρέπει να χρησιμοποιείται για σκοπούς άλλους εκτός της ναυσιπλοΐας, των επικοινωνιών και άλλων λειτουργιών, βασικών για την ασφαλή λειτουργία του σκάφους, των μηχανών του, των επιβατών και του φορτίου.

15.4.3 Το. διαμέρισμα χειρισμού πρέπει να είναι εξοπλισμένο με ολοκληρωμένο σταθμό χειρισμών για διακυβέρνηση, ναυσιπλοΐα , εκτέλεση ελιγμών και επικοινωνίες και να είναι έτσι διαρρυθμισμένο ώστε να μπορεί να φιλοξενήσει εκείνα τα άτομα τα οποία απαιτούνται για την ασφαλή ναυσιπλοΐα του σκάφους.

15.4.4 Η διαρρύθμιση του εξοπλισμού και των μέσων για την πλοήγηση, την εκτέλεση ελιγμών, τον έλεγχο, την επικοινωνία, καθώς και των άλλων βασικών οργάνων πρέπει να τα τοποθετεί μαζί αρκετά κοντά μεταξύ τους, ώστε να δίνει τη δυνατότητα τόσο στον υπεύθυνο αξιωματικό όσο και στον οποιοδήποτε βοηθό αξιωματικό να λαμβάνει όλες τις αναγκαίες πληροφορίες και να χρησιμοποιεί τον εξοπλισμό και τα μέσα χειρισμού, όπως απαιτείται, ενώ είναι καθισμένοι. Εάν είναι αναγκαίο, ο εξοπλισμός και τα μέσα που εξυπηρετούν αυτές τις λειτουργίες πρέπει να είναι διπλά.

15.4.5 Εάν για την επίβλεψη της απόδοσης των μηχανών έχει τοποθετηθεί ξεχωριστή θέση χειρισμών στο διαμέρισμα χειρισμών, η θέση και η χρήση αυτής της θέσης χειρισμών δεν πρέπει να παρεμποδίζει τις βασικές λειτουργίες που εκτελούνται στο σταθμό χειρισμών.

15.4.6 Η θέση του εξοπλισμού ραδιοεπικοινωνιών δεν πρέπει να παρεμποδίζει τις κύριες λειτουργίες ναυσιπλοΐας στον σταθμό χειρισμών.

15.4.7 Ο σχεδιασμός και η διάταξη του διαμερίσματος από το οποίο το πλήρωμα ελέγχει το σκάφος και οι σχετικές θέσεις των κυρίων μέσων ελέγχου πρέπει να εκτιμώνται έναντι του βασικού επιπέδου λειτουργικής επάνδρωσης. Όπου προτείνονται ελάχιστα επίπεδα επάνδρωσης, η σχεδίαση και η διάταξη των κυρίων μέσων ελέγχου και των επικοινωνιών πρέπει να αποτελεί ένα ολοκληρωμένο κέντρο ελέγχου χειρισμών και ελέγχου ανάγκης από το οποίο να μπορεί να ελεγχθεί το σκάφος σε όλες τις περιπτώσεις λειτουργίας και τις περιπτώσεις ανάγκης από το προσωπικό που εκτελεί τους χειρισμούς χωρίς να παρίσταται ανάγκη για οποιοδήποτε μέλος του πληρώματος να εγκαταλείπει το διαμέρισμα.

15.4.8 Οι σχετικές θέσεις των κυρίων μέσων ελέγχου και των καθισμάτων πρέπει να είναι τέτοιες, ώστε κάθε μέλος του πληρώματος χειρισμών, με το κάθισμα κατάλληλα ρυθμισμένο και χωρίς να παραβλάπτεται η συμμόρφωση με την παράγραφο 15.2, να μπορεί :

.1 χωρίς παρεμπόδιση του ενός στο άλλο, να εκτελεί πλήρη και ανεμπόδιστη κίνηση του κάθε χειριστηρίου, τόσο ξεχωριστά, όσο και με όλους τους πρακτικούς συνδυασμούς κίνησης των άλλων χειριστηρίων· και

.2 σε όλες τις θέσεις χειρισμών, να ασκεί τις επαρκείς δυνάμεις χειρισμού για τη λειτουργία που πρόκειται να εκτελεσθεί.

15.4.9 Όταν κάθισμα σε σταθμό από τον οποίο το σκάφος μπορεί να διακυβερνηθεί έχει ρυθμισθεί έτσι ώστε να ταιριάζει στον κάτοχό του, δεν πρέπει να γίνεται αποδεκτή μετέπειτα μεταβολή της θέσης του καθίσματος για τον χειρισμό οποιουδήποτε χειριστηρίου.

15.4.10 Σε σκάφος όπου η Αρχή θεωρεί αναγκαία την πρόβλεψη ζωνών ασφαλείας για χρήση από το πλήρωμα χειρισμών, πρέπει να είναι δυνατό για εκείνα τα μέλη του πληρώματος χειρισμών που έχουν φορέσει σωστά τις ζώνες ασφαλείας τους, να εκπληρώνεται η παράγραφος 15.4.4, με την εξαίρεση των χειριστηρίων για τα οποία μπορεί να αποδειχθεί ότι θα απαιτηθούν μόνο σε πολύ σπάνιες περιστάσεις και τα οποία δεν σχετίζονται με την ανάγκη για περιορισμούς ασφαλείας.

15.4.11 Ο ολοκληρωμένος σταθμός χειρισμών πρέπει να περιέχει εξοπλισμό που να παρέχει σχετικές πληροφορίες ώστε να καθιστά τον υπεύθυνο αξιωματικό και οποιονδήποτε βοηθό αξιωματικό ικανό να διεξάγει τους χειρισμούς ναυσιπλοΐας και ασφαλείας ασφαλώς και επαρκώς.

15.4.12 Πρέπει να λαμβάνονται επαρκή μέτρα ώστε να αποτρέπεται η απόσπαση της προσοχής του πληρώματος χειρισμών από τους επιβάτες.

15.5 Όργανα και τραπέζι χαρτών

15.5.1 Τα όργανα, οι πίνακες των οργάνων και τα χειριστήρια πρέπει να είναι μόνιμα στερεωμένα σε υποδοχές ή άλλα κατάλληλα μέρη, λαμβάνοντας υπόψη τις συνθήκες λειτουργίας, συντήρησης και περιβάλλοντος. Ωστόσο, αυτό δεν πρέπει να αποκλείει την χρήση νέων χειριστηρίων ή τεχνικών ένδειξης, υπό την προϋπόθεση ότι οι παρεχόμενες ευκολίες δεν θα υπολείπονται των αναγνωρισμένων προτύπων.

15.5.2 Όλα τα όργανα πρέπει να είναι ομαδοποιημένα κατά λογική σύμφωνη με τις λειτουργίες τους. Προκειμένου να μειωθεί στο ελάχιστο ο κίνδυνος σύγχυσης, τα όργανα δεν θα πρέπει να είναι ομαδοποιημένα σε μοιρασμένες λειτουργίες ή με διασύνδεση με διακόπτες.

15.5.3 Τα όργανα τα οποία απαιτούνται για χρήση από οποιοδήποτε μέλος του πληρώματος χειρισμών πρέπει να είναι πλήρως ορατά και ευανάγνωστα :

.1 με την ελάχιστη πρακτικά απόκλιση από την συνήθη θέση του καθίσματός του και την γραμμή οράσεως· και

.2 με τον ελάχιστο κίνδυνο σύγχυσης κάτω από όλες τις πιθανές συνθήκες λειτουργίας.

15.5.4 Τα βασικά όργανα για την ασφαλή λειτουργία του σκάφους πρέπει να φέρουν ευκρινή σήμανση για οποιονδήποτε περιορισμό, εφόσον η πληροφορία αυτή δεν παρουσιάζεται ευκρινώς διαφορετικά στο πλήρωμα χειρισμών. Οι πίνακες των οργάνων τα οποία αποτελούν τον χειρισμό ανάγκης για την καθαίρεση των σωσιβίων σχεδιών και την παρακολούθηση των συστημάτων κατάσβεσης πυρκαϊάς πρέπει να ευρίσκονται σε ξεχωριστές και σαφώς προσδιορισμένες θέσεις μέσα στον χώρο χειρισμών .

15.5.5 Τα όργανα και τα χειριστήρια πρέπει να εξοπλίζονται με μέσα για περιφερειακή κάλυψη και σκίαση ώστε να ελαχιστοποιείται η λάμψη και οι αντανακλάσεις και να προλαμβάνεται η επισκίασή τους εξ αιτίας ισχυρού φωτισμού.

15.5.6 Οι επιφάνειες των όψεων των πινάκων και των οργάνων πρέπει να έχουν σκούρα αντιθαμβωτικά χρώματα.

15.5.7 Τα όργανα και οι ενδείξεις που παρέχουν οπτικές πληροφορίες σε περισσότερα του ενός πρόσωπα πρέπει να τοποθετούνται με γνώμονα την εύκολη ανάγνωση εκ μέρους όλων των χρηστών ταυτόχρονα. Εάν αυτό δεν καθίσταται δυνατόν, τα όργανα ή οι ενδείξεις πρέπει να είναι διπλά.

15.5.8 Εάν θεωρηθεί αναγκαίο από την Αρχή, το διαμέρισμα χειρισμών πρέπει να εφοδιάζεται με κατάλληλο τραπέζι για εργασία χαρτών. Πρέπει να υπάρχουν ευκολίες για τον φωτισμό των χαρτών. Ο φωτισμός του πίνακα χαρτών πρέπει να καλύπτεται.

15.6 Φωτισμός

15.6.1 Πρέπει να είναι διαθέσιμο επαρκές επίπεδο φωτισμού ώστε το προσωπικό διακυβέρνησης να καθίσταται ικανό να εκτελεί όλες τις εργασίες του τόσο εν πλω όσο και στο λιμάνι, ημέρα και νύκτα. Πρέπει να υπάρχει μόνο περιορισμένη μείωση στον φωτισμό των βασικών οργάνων και χειριστηρίων κάτω από πιθανές συνθήκες βλάβης του συστήματος.

15.6.2 Πρέπει να λαμβάνεται μέριμνα για την αποφυγή του θαμπώματος και της αθέλητης αντανάκλασης της εικόνας στον περιβάλλοντα χώρο του χώρου

χειρισμών. Πρέπει να αποφεύγονται οι μεγάλες αντιθέσεις στη φωτεινότητα μεταξύ του χώρου εργασίας και των πέριξ αυτού χώρων. Πρέπει να χρησιμοποιούνται μη αντανακλαστικές ή θαμπές επιφάνειες ώστε να μειώνεται η έμμεση ακτινοβολία στο ελάχιστο.

15.6.3 Πρέπει να είναι διαθέσιμος ικανοποιητικός βαθμός προσαρμοστικότητας στο σύστημα φωτισμού, ώστε να καθίσταται δυνατό στο προσωπικό διακυβέρνησης να ρυθμίζει την ένταση φωτισμού και την κατεύθυνση όπως απαιτείται στις διαφορετικές περιοχές του διαμερίσματος χειρισμών και στα μεμονωμένα όργανα και χειριστήρια.

15.6.4 Πρέπει να χρησιμοποιείται κόκκινο φως ώστε να διατηρείται η προσαρμογή στο σκότος οποτεδήποτε είναι δυνατό σε περιοχές ή σε μέρη του εξοπλισμού που απαιτούν φωτισμό στη λειτουργική κατάσταση, εκτός από το τραπέζι χαρτών.

15.6.5 Κατά την διάρκεια του σκότους, πρέπει να είναι δυνατή η διάκριση των ενδεικνυόμενων πληροφοριών και των διατάξεων ελέγχου.

15.6.6 Γίνεται αναφορά σε επιπρόσθετες απαιτήσεις φωτισμού στις παραγράφους 12.7 και 12.8.

15.7 Παράθυρα

15.7.1 Τα χωρίσματα μεταξύ των παραθύρων, που ευρίσκονται εμπρός, στις πλευρές και στις θύρες, πρέπει να περιορίζονται στο ελάχιστο. Δεν πρέπει να εγκαθίσταται κανένα χώρισμα αμέσως μπροστά από τους σταθμούς χειρισμών.

15.7.2 Οι Αρχές πρέπει να ικανοποιούνται ότι παρέχεται καθαρή θέα μέσω των παραθύρων του διαμερίσματος χειρισμών ανά πάσα στιγμή ανεξάρτητα από τις καιρικές συνθήκες. Τα παρεχόμενα μέσα για τη διατήρηση των παραθύρων σε καθαρή κατάσταση θα πρέπει να είναι έτσι διατεταγμένα ώστε να μην μπορεί καμία λογικά πιθανή μεμονωμένη βλάβη να έχει ως συνέπεια μείωση του καθαρού οπτικού πεδίου, τέτοια που να επηρεάσει σοβαρά την ικανότητα του πληρώματος διακυβέρνησης να συνεχίσει τους χειρισμούς και να φέρει το σκάφος σε κατάσταση ακινησίας.

15.7.3 Πρέπει να λαμβάνεται πρόνοια ώστε η προς τα εμπρός θέα από τους σταθμούς χειρισμών να μην επηρεάζεται δυσμενώς από την ηλιακή ακτινοβολία. Δεν πρέπει να τοποθετείται στα παράθυρα γυαλί πολωμένο ή χρωματισμένο.

15.7.4 Τα παράθυρα του διαμερίσματος χειρισμών πρέπει να τοποθετούνται υπό γωνία ώστε να μειώνεται η ανεπιθύμητη ακτινοβολία.

15.7.5 Τα παράθυρα πρέπει να κατασκευάζονται από υλικό το οποίο εάν σπάσει, να μην θρυμματισθεί σε επικίνδυνα τμήματα.

15.8 Ευκολίες επικοινωνιών

15.8.1 Πρέπει να διατίθενται τα αναγκαία μέσα εκείνα, ώστε τα μέλη του πληρώματος να καθίστανται ικανά να επικοινωνούν και να έχουν πρόσβαση μεταξύ τους και με τους άλλους επιβαίνοντες επί του σκάφους τόσο υπό κανονικές συνθήκες, όσο και υπό συνθήκες ανάγκης.

15.8.2 Πρέπει να διατίθενται μέσα επικοινωνίας μεταξύ του διαμερίσματος χειρισμών και των χώρων που περιέχουν βασικά μηχανήματα, περιλαμβανομένων των οποιωνδήποτε θέσεων πηδαλιούχησης ανάγκης, ανεξάρτητα του εάν τα μηχανήματα ελέγχονται τοπικά ή εξ αποστάσεως.

15.8.3 Πρέπει να διατίθενται μέσα για την πραγματοποίηση μεγαφωνικής αναγγελίας και ανακοινώσεων ασφαλείας από τους σταθμούς ελέγχου προς όλους τους χώρους στους οποίους έχουν πρόσβαση οι επιβάτες και το πλήρωμα.

15.8.4 Πρέπει να υπάρχει πρόβλεψη για μέσα παρακολούθησης, λήψης και εκπομπής ραδιοεπικοινωνιακών μηνυμάτων ασφαλείας στο διαμέρισμα χειρισμών.

15.9 Θερμοκρασία και αερισμός

Το διαμέρισμα χειρισμών πρέπει να εξοπλίζεται με επαρκή συστήματα ελέγχου θερμοκρασίας και αερισμού.

15.10 Χρωματισμοί

Τα υλικά των επιφανειών εντός του διαμερίσματος χειρισμών πρέπει να έχουν κατάλληλο χρωματισμό και υλικά φινιρίσματος, ώστε να αποφεύγονται οι αντανακλάσεις.

15.11 Μέτρα ασφαλείας

Ο χώρος χειρισμών πρέπει να είναι ελεύθερος φυσικών κινδύνων για το προσωπικό διακυβέρνησης και να διαθέτει αντιολισθητικό δάπεδο υπό ξηρές και υγρές συνθήκες, καθώς επίσης και επαρκείς χειραγωγούς. Οι θύρες πρέπει να εξοπλίζονται με διατάξεις, οι οποίες να τις εμποδίζουν να μετακινούνται, είτε είναι ανοικτές είτε κλειστές.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 16

ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΣΤΑΘΕΡΟΠΟΙΗΣΗΣ

16.1 Ορισμοί

16.1.1 «Σύστημα ελέγχου σταθεροποίησης» είναι το σύστημα που προορίζεται για να σταθεροποιεί τις κύριες παραμέτρους της συμπεριφοράς του σκάφους : εγκάρσια κλίση, διαγωγή, πορεία και ύψος και για να ελέγχει τις κινήσεις του σκάφους : διατοιχισμό, προνευστασμό, παροιάκιση και ανύψωση. Ο όρος αυτός εξαιρεί διατάξεις που δεν σχετίζονται με την ασφαλή λειτουργία του σκάφους, π.χ. συστήματα ελάττωσης κίνησης ή ελέγχου πορείας.

Τα κύρια στοιχεία ενός συστήματος ελέγχου σταθεροποίησης μπορούν να περιλαμβάνουν τα ακόλουθα :

.1 διατάξεις όπως πηδάλια, πτερύγια, υδροτομές, ποδιές, ανεμιστήρες, υδροπροωθητήρες, κλίνουσες ή στρεφόμενες έλικες, αντλίες μεταφοράς υγρών·

.2 κινητήριες διατάξεις που ενεργοποιούν διατάξεις σταθεροποίησης· και

.3 εξοπλισμό σταθεροποίησης για την συγκέντρωση και επεξεργασία στοιχείων για λήψη αποφάσεων και μετάδοση εντολών όπως αισθητήρες, λογικοί επεξεργαστές και αυτόματος έλεγχος ασφαλείας.

16.1.2 «Αυτοσταθεροποίηση» του σκάφους είναι η σταθεροποίηση που έχει εξασφαλιστεί μόνον για τα ενυπάρχοντα χαρακτηριστικά του σκάφους.

16.1.3 «Εξαναγκασμένη σταθεροποίηση» του σκάφους είναι η σταθεροποίηση που επιτυγχάνεται με :

.1 αυτόματο σύστημα ελέγχου· ή

.2 χειροκίνητα υποβοηθούμενο σύστημα ελέγχου·

.3 συνδυασμένο σύστημα που ενσωματώνει στοιχεία τόσο του αυτόματου όσο και του χειροκίνητα υποβοηθούμενου συστήματος ελέγχου.

16.1.4 «Αυξημένη σταθεροποίηση» είναι ο συνδυασμός αυτοσταθεροποίησης και εξαναγκασμένης σταθεροποίησης.

16.1.5 «Διάταξη σταθεροποίησης» σημαίνει την διάταξη που απαριθμείται στην παράγραφο 16.1.1.1 με την βοήθεια της οποίας δημιουργούνται δυνάμεις για τον έλεγχο της θέσης του σκάφους.

16.1.6 «Αυτόματος έλεγχος ασφαλείας» είναι λογική μονάδα για επεξεργασία δεδομένων και λήψη αποφάσεων για να τεθεί το σκάφος σε κατάσταση εκτοπίσματος ή σε άλλη ασφαλή κατάσταση εάν εκδηλωθεί κατάσταση που βλάπτει την ασφάλεια.

16.2 Γενικές απαιτήσεις

16.2.1 Τα συστήματα σταθεροποίησης πρέπει να σχεδιάζονται κατά τέτοιον τρόπο, ώστε σε περίπτωση βλάβης ή δυσλειτουργίας οποιασδήποτε εκ των συσκευών ή του εξοπλισμού σταθεροποίησης, να υπάρχει η δυνατότητα είτε να εξασφαλίζεται η διατήρηση των κυρίων παραμέτρων της κίνησης του σκάφους εντός ασφαλών ορίων με την υποβοήθηση των λειτουργουσών διατάξεων σταθεροποίησης ή να τίθεται το σκάφος σε κατάσταση εκτοπίσματος ή σε άλλη ασφαλή κατάσταση.

16.2.2 Σε περίπτωση βλάβης οποιουδήποτε αυτόματου εξοπλισμού ή διάταξης σταθεροποίησης, ή της κινητήριας διάταξής του, οι παράμετροι της κίνησης του σκάφους πρέπει να παραμένουν εντός ασφαλών ορίων.

16.2.3 Σκάφη εξοπλισμένα με σύστημα αυτόματης σταθεροποίησης, πρέπει να εφοδιάζονται με αυτόματο έλεγχο ασφαλείας εκτός εάν η επάρκεια του συστήματος παρέχει ισοδύναμη ασφάλεια. Σε περίπτωση εγκατάστασης αυτόματου ελέγχου ασφαλείας, πρέπει να γίνει πρόβλεψη για εξουδετέρωσή του καθώς και ακύρωση της εξουδετέρωσης από τον κύριο σταθμό διακυβέρνησης.

16.2.4 Οι παράμετροι και τα επίπεδα στα οποία οποιοσδήποτε αυτόματος έλεγχος ασφαλείας δίνει την εντολή για μείωση της ταχύτητας και για θέση του σκάφους ασφαλώς σε κατάσταση εκτοπίσματος ή σε άλλη ασφαλή κατάσταση πρέπει να συνυπολογίζουν και τις ασφαλείς τιμές εγκάρσιας κλίσης, διαγωγής, παροιάκισης και τον συνδυασμό διαγωγής και βυθίσματος, ανάλογα με το συγκεκριμένο σκάφος και την λειτουργία του· επίσης ανάλογα με τις πιθανές συνέπειες βλάβης παροχής ισχύος για την πρόωση, ανύψωση ή για τις διατάξεις σταθεροποίησης.

16.2.5 Οι παράμετροι και ο βαθμός σταθεροποίησης του σκάφους που παρέχονται από το σύστημα αυτόματης σταθεροποίησης πρέπει να είναι σε ικανοποιητικό επίπεδο, λαμβανομένων υπόψη του σκοπού και των συνθηκών υπηρεσίας του σκάφους.

16.2.6 Το σύστημα σταθεροποίησης πρέπει να περιλαμβάνει αναλυτική μελέτη κατάστασης βλάβης και των αποτελεσμάτων της.

16.3 Πλευρικά και καθ' ύψος συστήματα ελέγχου

16.3.1 Σκάφη εξοπλισμένα με σύστημα αυτομάτου ελέγχου, πρέπει να διαθέτουν αυτόματο έλεγχο ασφαλείας. Πιθανές δυσλειτουργίες πρέπει να έχουν μόνο μικρές επιδράσεις στη λειτουργία του συστήματος αυτόματου ελέγχου και πρέπει να είναι δυνατόν να αντισταθμίζονται άμεσα από το πλήρωμα διακυβέρνησης.

16.3.2 Οι παράμετροι και τα επίπεδα, στα οποία οποιοδήποτε σύστημα αυτομάτου ελέγχου ασφαλείας δίνει την εντολή για μείωση της ταχύτητας και για θέση του σκάφους ασφαλώς σε κατάσταση εκτοπίσματος ή σε άλλη ασφαλή κατάσταση πρέπει να συνυπολογίζουν και τα ασφαλή επίπεδα όπως δίδονται στο Μέρος 2.4 του Παραρτήματος 3 και τις ασφαλείς τιμές κίνησης, ανάλογα με το συγκεκριμένο σκάφος και την λειτουργία του.

16.4 Επιδείξεις

16.4.1 Τα όρια ασφαλούς χρήσης οποιασδήποτε διάταξης του συστήματος ελέγχου σταθεροποίησης πρέπει να βασίζονται σε διαδικασία επιδείξεων και επαλήθευσης, σύμφωνα με το Παράρτημα 9.

16.4.2 Η επίδειξη σύμφωνα με το Παράρτημα 9 πρέπει να καθορίζει οποιεσδήποτε δυσμενείς επιδράσεις επί της ασφαλούς λειτουργίας του σκάφους στην περίπτωση ανεξέλεγκτης ολικής εκτροπής οποιασδήποτε διάταξης ελέγχου. Οποιοσδήποτε περιορισμός στη λειτουργία του σκάφους που ενδεχομένως θα είναι αναγκαίος ώστε να εξασφαλισθεί ότι η επάρκεια ή τα προφυλακτικά μέτρα των συστημάτων παρέχουν ισοδύναμη ασφάλεια, πρέπει να περιλαμβάνεται στο εγχειρίδιο λειτουργίας του σκάφους.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 17

ΧΕΙΡΙΣΜΟΣ, ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΑΠΟΔΟΣΗ

17.1 Γενικά

Η λειτουργική ασφάλεια κατά τις συνθήκες κανονικής υπηρεσίας καθώς και κατά τις καταστάσεις βλάβης εξοπλισμού σκάφους επί του οποίου έχει εφαρμογή ο παρών Κώδικας πρέπει να καταγράφονται και να επαληθεύονται με δοκιμές πλήρους κλίμακας, συμπληρούμενες, όπου συντρέχει περίπτωση, από δοκιμές ομοιωμάτων του πρωτοτύπου σκάφους. Ο αντικειμενικός σκοπός των δοκιμών είναι να καθορισθούν τα πληροφοριακά στοιχεία που θα συμπεριληφθούν στο εγχειρίδιο λειτουργίας του σκάφους σε σχέση με :

.1 λειτουργικούς περιορισμούς·

.2 διαδικασίες για την λειτουργία του σκάφους εντός των περιορισμών·

.3 ενέργειες που πρέπει να αναληφθούν σε περίπτωση προκαθορισμένης βλάβης· και

.4 περιορισμούς που πρέπει να τηρηθούν για ασφαλή λειτουργία, ως επακόλουθο προκαθορισμένων βλαβών.

Τα πληροφοριακά στοιχεία λειτουργίας πρέπει να είναι διαθέσιμα επί του σκάφους προς καθοδήγηση, ή πρέπει το σκάφος να διαθέτει σύστημα οργάνων για τον απευθείας έλεγχο της λειτουργικής απόδοσης το οποίο πρέπει να εγκρίνεται από την Αρχή με γνώμονα τα πρότυπα για την επεξεργασία και παρουσίαση των μετρήσεων που έχουν υιοθετηθεί από τον Οργανισμό. Ως ελάχιστο όριο, το σύστημα πρέπει να μετρά τις επιταχύνσεις και στους τρεις άξονες πλησίον του διαμήκους κέντρου βάρους του σκάφους.

17.2 Απόδειξη συμμόρφωσης

17.2.1 Οι πληροφορίες για την ικανότητα ελέγχου και ελιγμών που πρέπει να περιέχονται στο εγχειρίδιο λειτουργίας του σκάφους πρέπει να περιλαμβάνουν τα χαρακτηριστικά της παραγράφου 17.5 ανάλογα με την περίπτωση, τον κατάλογο των παραμέτρων των δυσμενέστερων προβλεπομένων συνθηκών που επηρεάζουν την ικανότητα χειρισμών και ελιγμών σύμφωνα με την παράγραφο 17.6, τα πληροφοριακά στοιχεία περί ασφαλών μεγίστων ταχυτήτων όπως περιγράφονται στην παράγραφο 17.9 και τα δεδομένα απόδοσης που επαληθεύονται σύμφωνα με το Παράρτημα 9.

17.2.2 Τα πληροφοριακά στοιχεία περί των λειτουργικών ορίων που πρέπει να περιέχονται στο λειτουργικό εγχειρίδιο διαδρομής πρέπει να περιλαμβάνουν τα χαρακτηριστικά που αναφέρονται στις παραγράφους 17.2.1, 17.5.4.1 και 17.5.4.2.

17.3 Βάρος και κέντρο βάρους

Η συμμόρφωση με κάθε μία από τις απαιτήσεις χειρισμών, ικανότητας ελέγχου και απόδοσης, πρέπει να εξακριβώνεται για όλους τους συνδυασμούς του βάρους και της θέσης του κέντρου βάρους που είναι σημαντική για τη λειτουργική ασφάλεια για κλίμακα βαρών μέχρι το μέγιστο επιτρεπόμενο βάρος.

17.4 Επίπτωση βλαβών

Η επίπτωση οποιασδήποτε πιθανής βλάβης σε διατάξεις χειρισμού και ελέγχου, υπηρεσιών ή εξαρτημάτων (π.χ. χειρισμός ενέργειας, υποβοήθηση ενέργειας, αύξηση διαγωγής και ευσταθείας) πρέπει να εκτιμηθεί κατά τρόπο ώστε να μπορεί να διατηρείται ασφαλές επίπεδο λειτουργίας του σκάφους. Επιπτώσεις βλάβης που προσδιορίσθηκαν ως κρίσιμες, σύμφωνα με το Παράρτημα 4 πρέπει να επαληθεύονται σύμφωνα με το Παράρτημα 9.

17.5 Ικανότητα ελέγχου και ελιγμών

17.5.1 Στο εγχειρίδιο λειτουργίας σκάφους πρέπει να παρέχονται οδηγίες προς τα μέλη του πληρώματος σχετικά με τις απαιτούμενες ενέργειες και τους περιορισμούς του σκάφους που ακολουθούν προκαθορισμένες βλάβες.

17.5.2 Είναι απαραίτητο να εξασφαλισθεί ότι η απαιτούμενη προσπάθεια για τον χειρισμό των ελέγχων στις δυσμενέστερες προβλεπόμενες συνθήκες δεν θα είναι τέτοια ώστε το πρόσωπο που εκτελεί τον χειρισμό να καταπονείται αδικαιολόγητα ή να υφίσταται σύγχυση λόγω της αναγκαίας προσπάθειας για την διατήρηση της ασφαλούς λειτουργίας του σκάφους.

17.5.3 Το σκάφος πρέπει να μπορεί να ελέγχεται και να είναι ικανό να εκτελεί τους ελιγμούς που είναι βασικοί για την ασφαλή λειτουργία του μέχρι τις κρίσιμες συνθήκες σχεδιασμού.

17.5.4.1 Κατά τον καθορισμό των λειτουργικών περιορισμών του σκάφους, πρέπει να δίδεται ιδιαίτερη προσοχή στις ακόλουθες έννοιες κατά την διάρκεια κανονικής λειτουργίας καθώς και κατά την διάρκεια βλαβών και μετά από αυτές :

.1 παροιάκιση·

.2 στροφή·

.3 απόδοση πηδαλιούχησης και αυτόματου πιλότου·

.4 ακινητοποίηση σε κανονικές συνθήκες και σε συνθήκες ανάγκης·

.5 ευστάθεια και κατά τους τρεις άξονες στην κατάσταση μη εκτοπίσματος και σε ανύψωση·

.6 διαγωγή·

.7 διατοιχισμό·

.8 όργωμα·

.9 περιορισμούς δύναμης ανύψωσης·

.10 διείσδυση·

.11 βίαιο κτύπημα· και

.12 κατάδυση της πλώρης.

17.5.4.2 Οι όροι στις παραγράφους 17.5.4.1.2, .8, .9, και .11 ορίζονται ως εξής :

.1 «στροφή» είναι η τιμή της αλλαγής της κατεύθυνσης του σκάφους στην κανονική μέγιστη λειτουργική ταχύτητά του, σε καθορισμένες συνθήκες ανέμου και θάλασσας.

.2 «όργωμα» είναι η ακούσια κίνηση που περιλαμβάνει μια παρατεταμένη αύξηση της πέδησης ενός αερόστρωμνου σκάφους που κινείται με ταχύτητα, συνήθως συνδεόμενη με μερική κατάρρευση του συστήματος της στρωμνής αέρα.

.3 «περιορισμοί δύναμης ανύψωσης» είναι οι περιορισμοί εκείνοι που επιβάλλονται στα μηχανήματα και στα εξαρτήματα που παρέχουν την ανύψωση.

.4 «βίαιο κτύπημα» είναι το κτύπημα του νερού στην κάτω πλευρά της γάστρας στην περιοχή της πλώρης του σκάφους.

17.6 Αλλαγή της επιφάνειας και της κατάστασης λειτουργίας

Δεν πρέπει να συμβεί καμία επισφαλής μεταβολή στην ευστάθεια, στην ικανότητα του ελέγχου ή στην συμπεριφορά του σκάφους κατά τη διάρκεια της μετάβασης από τον ένα τύπο επιφάνειας ή κατάστασης λειτουργίας σε άλλον. Πρέπει να είναι διαθέσιμες στον πλοίαρχο οι πληροφορίες για μεταβολή των χαρακτηριστικών της συμπεριφοράς του σκάφους κατά τη διάρκεια της μετάβασης.

17.7 Ανωμαλίες επιφάνειας

Πρέπει να καθορίζονται οι παράγοντες, που περιορίζουν την ικανότητα του σκάφους να λειτουργεί επί επικλινούς επιφάνειας και επί βαθμίδων ή ασυνεχειών, ανάλογα με την περίπτωση, και να διατίθενται στον πλοίαρχο.

17.8 Επιτάχυνση και επιβράδυνση

Η Αρχή πρέπει να ικανοποιείται ότι η δυσμενέστερη πιθανή επιτάχυνση ή επιβράδυνση του σκάφους, εξ αιτίας οποιασδήποτε πιθανής βλάβης, οι διαδικασίες ακινητοποίησης κινδύνου ή άλλες πιθανές αιτίες, δεν θα θέσουν σε κίνδυνο τα πρόσωπα που επιβαίνουν στο σκάφος.

17.9 Ταχύτητες

Πρέπει να καθορίζονται μέγιστες ασφαλείς ταχύτητες, με γνώμονα τους περιορισμούς της παραγράφου 4.3.1, τις καταστάσεις λειτουργίας, την δύναμη του ανέμου και την κατεύθυνσή του καθώς και τις συνέπειες πιθανών βλαβών σε οποιοδήποτε σύστημα ανύψωσης ή πρόωσης επάνω σε ήρεμη θάλασσα, τρικυμία και άλλες μορφές της επιφάνειας, ανάλογα με το σκάφος.

17.10 Ελάχιστο βάθος νερού

Πρέπει να καθορίζονται το ελάχιστο βάθος του νερού καθώς και κάθε άλλη δέουσα πληροφορία, για λειτουργία σε όλες τις καταστάσεις.

17.11 Διάκενο άκαμπτης κατασκευής

Προκειμένου για αμφίβια σκάφη, πρέπει να καθορίζεται το διάκενο του κατώτατου σημείου της άκαμπτης κατασκευής που ευρίσκεται επάνω σε επίπεδη άκαμπτη επιφάνεια, όταν το σκάφος φέρεται επί στρωμνής αέρα.

17.12 Λειτουργία κατά την νύκτα

Το πρόγραμμα δοκιμών πρέπει να περιλαμβάνει επαρκή λειτουργία ώστε να εκτιμηθεί η επάρκεια του εσωτερικού και του εξωτερικού φωτισμού και της ορατότητας, υπό συνθήκες κανονικής παροχής ηλεκτρικής ενέργειας και παροχής ηλεκτρικής ενέργειας ανάγκης, κατά τη διάρκεια ελιγμών υπηρεσίας, ταξιδιού και πρόσδεσης.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 18

ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ

ΜΕΡΟΣ Α - ΓΕΝΙΚΑ

18.1 Λειτουργικός έλεγχος σκάφους

18.1.1 Επί του σκάφους πρέπει να φέρονται το Πιστοποιητικό Ασφαλείας Ταχυπλόου Σκάφους, η Άδεια Λειτουργίας Ταχυπλόου Σκάφους ή θεωρημένα αντίγραφά τους, καθώς και αντίγραφα του εγχειριδίου λειτουργίας διαδρομής, του εγχειριδίου λειτουργίας σκάφους και αντίγραφο στοιχείων που η Αρχή δύναται να απαιτήσει εκ του εγχειριδίου συντήρησης.

18.1.2 Το σκάφος δεν πρέπει να λειτουργεί επί σκοπώ εκτός των ορίων των δυσμενέστατων προβλεπόμενων συνθηκών και περιορισμών που καθορίζονται στην Άδεια Λειτουργίας Ταχύπλοου Σκάφους, στο Πιστοποιητικό Ασφαλείας Ταχύπλοου Σκάφους ή σε έγγραφα που αναφέρονται σ' αυτά.

18.1.3 Η Αρχή πρέπει να εκδίδει Άδεια Λειτουργίας Ταχυπλόου Σκάφους όταν ικανοποιείται ότι ο διαχειριστής έχει προβεί σε επαρκείς προβλέψεις όσον αφορά γενικά την ασφάλεια, περιλαμβανομένων των συγκεκριμένων θεμάτων που ακολουθούν, και θα πρέπει να ανακαλεί την Άδεια Λειτουργίας εάν οι προβλέψεις αυτές δεν τηρούνται κατά την κρίση της :

.1 η καταλληλότητα του σκάφους για την προοριζόμενη υπηρεσία, με γνώμονα τους περιορισμούς ασφαλείας και τις πληροφορίες που περιέχονται στο εγχειρίδιο λειτουργίας διαδρομής·

.2 η καταλληλότητα των συνθηκών λειτουργίας στο εγχειρίδιο λειτουργίας διαδρομής·

.3 οι διατάξεις για την λήψη πληροφοριών καιρού, βάσει των οποίων μπορεί να επιτρέπεται η έναρξη του ταξιδιού·

.4 η διάθεση εντός της περιοχής λειτουργίας λιμένα βάσης εξοπλισμένου με ευκολίες σύμφωνα με την παράγραφο 18.1.4·

.5 ο ορισμός του προσώπου που είναι υπεύθυνο για λήψη αποφάσεων ματαίωσης ή καθυστέρησης συγκεκριμένου ταξιδιού, π.χ. υπό το φως των διαθεσίμων πληροφοριών καιρού·

.6 η επαρκής σύνθεση του απαιτούμενου πληρώματος για τη λειτουργία του σκάφους, την εκδίπλωση και επάνδρωση των σωστικών σκαφών, την επίβλεψη των επιβατών, των οχημάτων και του φορτίου τόσο σε κανονικές όσο και συνθήκες ανάγκης, όπως καθορίζονται στην Άδεια Λειτουργίας. Η σύνθεση του πληρώματος πρέπει να είναι τέτοια ώστε, όταν το σκάφος ταξιδεύει, να εκτελούν υπηρεσία δύο αξιωματικοί στο διαμέρισμα διακυβέρνησης, εκ των οποίων ο ένας μπορεί να είναι ο πλοίαρχος.

.7 τα προσόντα και η εκπαίδευση του πληρώματος, περιλαμβανομένης της ικανότητάς τους σε σχέση με τον συγκεκριμένο τύπο σκάφους και την προοριζόμενη υπηρεσία, καθώς και οι παρεχόμενες οδηγίες σχετικά με τις ασφαλείς λειτουργικές διαδικασίες·

.8 οι περιορισμοί όσον αφορά τις ώρες εργασίας, ο εκ περιτροπής κατάλογος υπηρεσίας και οποιεσδήποτε άλλες προβλέψεις για την αποφυγή κόπωσης, περιλαμβανομένων διαστημάτων για επαρκή ανάπαυση·

.9 η εκπαίδευση του πληρώματος στη λειτουργία του σκάφους και τις διαδικασίες ανάγκης·

.10 η διατήρηση της ικανότητας του πληρώματος όσον αφορά την λειτουργία και τις διαδικασίες ανάγκης·

.11 οι διατάξεις ασφαλείας στους τερματικούς σταθμούς και η συμμόρφωση προς οποιεσδήποτε διατάξεις ασφαλείας, ανάλογα με την περίπτωση·

.12 οι διατάξεις ελέγχου κυκλοφορίας και η συμμόρφωση προς οποιονδήποτε υπάρχοντα έλεγχο της κυκλοφορίας, ανάλογα με την περίπτωση·

.13 οι περιορισμοί και / ή οι διατάξεις σχετικά με τον καθορισμό θέσης και την λειτουργία κατά την νύκτα ή υπό περιορισμένη ορατότητα, περιλαμβανομένης της χρήσης RADAR και / ή άλλων ηλεκτρονικών βοηθημάτων ναυσιπλοΐας, ανάλογα με την περίπτωση·

.14 ο επιπρόσθετος εξοπλισμός που μπορεί να απαιτείται, λόγω ειδικών χαρακτηριστικών της προοριζόμενης υπηρεσίας, για παράδειγμα της λειτουργίας κατά την νύκτα·

.15 οι διατάξεις επικοινωνίας μεταξύ σκάφους, παράκτιων σταθμών ραδιοεπικοινωνιών, σταθμών ραδιοεπικοινωνιών λιμένων βάσης, υπηρεσιών ανάγκης και άλλων πλοίων, συμπεριλαμβανομένων των ραδιοσυχνοτήτων που θα χρησιμοποιηθούν και των φυλακών που θα τηρηθούν·

.16 η τήρηση εγγραφών ώστε η Αρχή να καθίσταται ικανή να εξακριβώνει:

.16.1 ότι το σκάφος λειτουργεί εντός των ορίων των καθορισθεισών παραμέτρων·

.16.2 την τήρηση των γυμνασίων / διαδικασιών ανάγκης και ασφαλείας·

.16.3 τις ώρες εργασίας του πληρώματος λειτουργίας·

.16.4 τον αριθμό των επιβατών επί του σκάφους·

.16.5 την συμμόρφωση προς οποιαδήποτε νομοθετική διάταξη στην οποία υπόκειται το σκάφος·

.16.6 τις λειτουργίες του σκάφους· και

.16.7 την συντήρηση του σκάφους και των μηχανημάτων του σύμφωνα με τα εγκεκριμένα προγράμματα·

.17 οι διατάξεις που εξασφαλίζουν ότι ο εξοπλισμός συντηρείται σύμφωνα με τις απαιτήσεις της Αρχής, και που εξασφαλίζουν συντονισμό των πληροφοριών των σχετικών με τη δυνατότητα συντήρησης του σκάφους και του εξοπλισμού μεταξύ των τμημάτων διαχείρισης και συντήρησης της εταιρείας που διαχειρίζεται το σκάφος·

.18 η ύπαρξη και χρήση επαρκών πληροφοριακών στοιχείων που αφορούν:

.18.1 την φόρτωση του σκάφους έτσι ώστε οι περιορισμοί του βάρους και του κέντρου βάρους να μπορούν να τηρούνται αποτελεσματικά, και το φορτίο, όταν είναι αναγκαίο, να ασφαλίζεται επαρκώς·

.18.2 την διάθεση επαρκών αποθεμάτων καυσίμων·

.18.3 τις ενέργειες σε περίπτωση εύλογα προβλεπομένων καταστάσεων ανάγκης· και

.19 η διάθεση εκ μέρους των διαχειριστών σχεδίων ανάγκης για προβλεπόμενα περιστατικά, περιλαμβανομένων όλων των δραστηριοτήτων από την ξηρά για κάθε σενάριο. Τα σχέδια πρέπει να παρέχουν στα πληρώματα διακυβέρνησης πληροφορίες σχετικές με τις Αρχές έρευνας και διάσωσης (SAR) και με τις τοπικές αρχές και οργανισμούς που μπορεί να συμπληρώνουν τα αναληφθέντα υπό του πληρώματος καθήκοντα με το διατιθέμενο σε αυτές εξοπλισμό.*

18.1.4 Η Αρχή πρέπει να καθορίζει τη μέγιστη επιτρεπόμενη απόσταση από λιμένα βάσης ή τόπο καταφυγής, μετά την εκτίμηση των διατάξεων της παραγράφου 18.1.3.

18.1.5 Ο πλοίαρχος πρέπει να εξασφαλίζει ότι υλοποιείται αποτελεσματικό σύστημα επίβλεψης και αναφοράς κλεισίματος και ανοίγματος των προσβάσεων που αναφέρονται στις παραγράφους 2.2.4.2 και 2.2.4.3.

---

* Γίνεται μνεία του Εγχειριδίου Έρευνας και Διάσωσης του IMO (IMOSAR), που υιοθετήθηκε από τον Οργανισμό με την Απόφαση Α.439(XI), και της Χρήσης Αναμεταδοτών Ραντάρ για Σκοπούς Έρευνας και Διάσωσης, που υιοθετήθηκε με την Απόφαση Α.530(13).

18.2 Έγγραφα του σκάφους

Η εταιρεία πρέπει να εξασφαλίζει ότι το σκάφος είναι εφοδιασμένο με επαρκείς πληροφορίες και οδηγίες υπό μορφή τεχνικού εγχειριδίου / (-ων) που να καθιστούν το σκάφος ικανό να λειτουργεί και να συντηρείται με ασφάλεια. Το τεχνικό εγχειρίδιο / (-α) πρέπει να αποτελείται (-ούνται) από εγχειρίδιο λειτουργίας διαδρομής, εγχειρίδιο λειτουργίας σκάφους, εγχειρίδιο εκπαίδευσης, εγχειρίδιο συντήρησης και πρόγραμμα συντήρησης. Πρέπει να προβλέπεται η αναβάθμιση των πληροφοριών αυτών, εφόσον είναι αναγκαίο.

18.2.1 Εγχειρίδιο λειτουργίας σκάφους

Το εγχειρίδιο λειτουργίας σκάφους πρέπει να περιέχει τουλάχιστον τις ακόλουθες πληροφορίες :

.1 τα κύρια χαρακτηριστικά του σκάφους·

.2 την περιγραφή του σκάφους και του εξοπλισμού του·

.3 τις διαδικασίες για τον έλεγχο της ακεραιότητας των διαμερισμάτων που παρέχουν άντωση·

.4 λεπτομέρειες που προκύπτουν από την συμμόρφωση με τις απαιτήσεις του Κεφαλαίου 2 που πιθανόν να τεθούν σε άμεση πρακτική χρήση από το πλήρωμα σε περίπτωση ανάγκης·

.5 τις διαδικασίες ελέγχου κατάστασης βλάβης (π.χ. πληροφορίες σχεδίου ελέγχου κατάστασης βλάβης που απαιτείται από τον Κανονισμό II-1/23 ή II-1/25-8.2 της Δ.Σ. SOLAS, ανάλογα με την περίπτωση)·

.6 την περιγραφή και λειτουργία των συστημάτων μηχανών·

.7 την περιγραφή και λειτουργία των βοηθητικών συστημάτων·

.8 την περιγραφή και λειτουργία των συστημάτων τηλεχειρισμού και προειδοποιήσεων·

.9 την περιγραφή και λειτουργία του ηλεκτρολογικού εξοπλισμού·

.10 τις διαδικασίες φόρτωσης και τους περιορισμούς, περιλαμβανομένων του μέγιστου βάρους λειτουργίας, της θέσης του κέντρου βάρους και της κατανομής του φορτίου, μαζί με οποιαδήποτε διάταξη ασφάλισης φορτίου ή αυτοκινήτων και με τις εξαρτώμενες από λειτουργικούς περιορισμούς ή καταστάσεις βλάβης διαδικασίες. Η διάταξη αυτή και οι διαδικασίες δεν πρέπει να περιλαμβάνονται ως ξεχωριστό Εγχειρίδιο Ασφάλισης Φορτίου όπως αυτό απαιτείται από το Κεφάλαιο VI της Σύμβασης·

.11 την περιγραφή και λειτουργία του εξοπλισμού πυρανίχνευσης και πυρόσβεσης·

.12 τα σχέδια που εμφανίζουν τις διατάξεις κατασκευαστικής πυροπροστασίας·

.13 την περιγραφή και λειτουργία εξοπλισμού ραδιοεπικοινωνιών και βοηθημάτων ναυσιπλοΐας·

.14 πληροφορίες αναφορικά με τον χειρισμό του σκάφους όπως καθορίζεται στο Κεφάλαιο 17·

.15 τις μέγιστες επιτρεπόμενες ταχύτητες και φορτίσεις ρυμούλκησης, όπου συντρέχει περίπτωση·

.16 την διαδικασία για δεξαμενισμό ή ανέλκυση, περιλαμβανομένων των περιορισμών·

.17 ειδικότερα, το εγχειρίδιο πρέπει να παρέχει πληροφορίες, σε σαφώς καθορισμένα κεφάλαια, σχετικά με :

.17.1 την ένδειξη καταστάσεων ανάγκης ή δυσλειτουργιών όπου η ασφάλεια τίθεται σε κίνδυνο, τις απαιτούμενες ενέργειες που πρέπει να αναληφθούν και τους οποιουσδήποτε επακόλουθους περιορισμούς στην λειτουργία του σκάφους ή των μηχανημάτων του·

.17.2 τις διαδικασίες εκκένωσης·

.17.3 τις δυσμενέστατες προβλεπόμενες συνθήκες·

.17.4 τις οριακές τιμές όλων των παραμέτρων των μηχανών που απαιτούν συμμόρφωση για ασφαλή λειτουργία.

Αναφορικά με τις πληροφορίες περί βλαβών σε μηχανές ή συστήματα, τα δεδομένα πρέπει να έχουν ως γνώμονα τα αποτελέσματα οποιωνδήποτε αναφορών αναλυτικών μελετών καταστάσεων βλάβης και αποτελεσμάτων (FMEA) που συντάχθηκαν κατά την διάρκεια της σχεδίασης του σκάφους.

18.2.2 Εγχειρίδιο λειτουργίας διαδρομής

Το εγχειρίδιο λειτουργίας διαδρομής πρέπει να περιέχει τουλάχιστον τις ακόλουθες πληροφορίες :

.1 τις διαδικασίες εκκένωσης·

.2 τους λειτουργικούς περιορισμούς, περιλαμβανομένων των δυσμενέστατων προβλεπομένων συνθηκών·

.3 τις διαδικασίες για τον χειρισμό του σκάφους εντός των ορίων της υποπαραγράφου .2·

.4 τα στοιχεία των εφαρμοστέων σχεδίων καταστάσεων ανάγκης για κύρια και δευτερεύουσα βοήθεια διάσωσης σε περίπτωση προβλεπομένων περιστατικών, περιλαμβανομένων των εγκαταστάσεων και ενεργειών από την ξηρά για κάθε περιστατικό·

.5 τις διατάξεις για λήψη πληροφοριών καιρού·

.6 τα στοιχεία ταυτότητας του «λιμένα (-ων) βάσης»·

.7 τα στοιχεία του αρμοδίου προσώπου για λήψη αποφάσεων ματαίωσης ή καθυστέρησης των ταξιδιών·

.8 τα στοιχεία σύνθεσης πληρώματος, ειδικοτήτων και προσόντων·

.9 τους περιορισμούς ωρών εργασίας του πληρώματος·

.10 τις διατάξεις ασφαλείας στους τερματικούς σταθμούς·

.11 τις διατάξεις και τους περιορισμούς ελέγχου κυκλοφορίας, ανάλογα με την περίπτωση·

.12 τους ειδικούς όρους ή τις απαιτήσεις διαδρομής σχετικά με τον καθορισμό θέσης, τις λειτουργίες κατά την νύκτα και υπό περιορισμένη ορατότητα, περιλαμβανομένης της χρήσης RADAR ή άλλων ηλεκτρονικών βοηθημάτων ναυσιπλοΐας· και

.13 τις διατάξεις επικοινωνίας μεταξύ σκάφους, παράκτιων σταθμών ραδιοεπικοινωνιών, σταθμών ραδιοεπικοινωνιών λιμένων βάσης, υπηρεσιών ανάγκης και άλλων πλοίων, συμπεριλαμβανομένων των ραδιοσυχνοτήτων που θα χρησιμοποιηθούν και των φυλακών που θα τηρηθούν.

18.2.3 Εγχειρίδιο εκπαίδευσης

Το εγχειρίδιο εκπαίδευσης, που μπορεί να περιλαμβάνει διάφορα τεύχη, πρέπει να περιέχει οδηγίες και πληροφορίες με εύκολα κατανοητούς όρους, εικονογραφημένες όπου είναι δυνατό, για την εκκένωση για τις διατάξεις και τα συστήματα ελέγχου , πυρκαϊάς και βλάβης, καθώς και τις καλύτερες μεθόδους επιβίωσης. Οποιοδήποτε μέρος των πληροφοριών αυτών μπορεί να παρέχεται αντί του εγχειριδίου υπό μορφή οπτικοακουστικών βοηθημάτων. Όπου συντρέχει περίπτωση, τα περιεχόμενα του εγχειριδίου εκπαίδευσης μπορούν να περιλαμβάνονται στο εγχειρίδιο λειτουργίας σκάφους. Πρέπει να εξηγούνται λεπτομερώς τα ακόλουθα :

.1 το φόρεμα των σωσιβίων ζωνών και των στολών εμβάπτισης, ανάλογα με την περίπτωση·

.2 η συγκέντρωση στους καθορισμένους σταθμούς·

.3 η επιβίβαση, η καθαίρεση και η απομάκρυνση των σωστικών σκαφών και των λέμβων διάσωσης·

.4 η μέθοδος καθαίρεσης από το εσωτερικό των σωστικών σκαφών·

.5 η απελευθέρωση από τις συσκευές καθαίρεσης·

.6 οι μέθοδοι και χρήση των διατάξεων προστασίας στις περιοχές καθαίρεσης, όπου συντρέχει περίπτωση·

.7 ο φωτισμός των περιοχών καθαίρεσης·

.8 η χρήση όλου του εξοπλισμού επιβίωσης·

.9 η χρήση όλου του εξοπλισμού ανίχνευσης·

.10 η χρήση των ραδιοσυσκευών των σωστικών μέσων με την βοήθεια εικόνων·

.11 η χρήση πλωτών αγκυρών·

.12 η χρήση των μηχανών και εξαρτημάτων·

.13 η ανάκτηση των σωστικών σκαφών και των λέμβων διάσωσης, περιλαμβανομένης της στοιβασίας και ασφάλισής τους·

.14 οι κίνδυνοι από την έκθεση και η ανάγκη για ζεστό ρουχισμό·

.15 η βέλτιστη χρήση των ευκολιών των σωστικών σκαφών για την επιβίωση·

.16 οι μέθοδοι διάσωσης, περιλαμβανομένης της χρήσης του μηχανισμού διάσωσης ελικοπτέρων, (δίχτυα, κάλαθοι, φορεία), των καθισμάτων διάσωσης και των συσκευών διάσωσης ξηράς και των ορμιδοβόλων συσκευών του σκάφους·

.17 όλες οι άλλες λειτουργίες που περιέχονται στον πίνακα διαίρεσης και στις οδηγίες ανάγκης·

.18 οι οδηγίες για επισκευή ανάγκης των σωστικών μέσων·

.19 οι οδηγίες για την χρήση των συστημάτων και διατάξεων πυροπροστασίας και πυρόσβεσης·

.20 οι οδηγίες για την χρήση εξάρτυσης πυροσβέστη σε πυρκαϊά, εφόσον υπάρχει·

.21 η χρήση των αναγγελιών και επικοινωνιών που σχετίζονται με την πυρασφάλεια·

.22 οι μέθοδοι ελέγχου βλάβης·

.23 η χρήση των συστημάτων και διατάξεων ελέγχου κατάστασης βλάβης, περιλαμβανομένης της λειτουργίας των υδατοστεγών θυρών και των αντλιών κύτους· και

.24 προκειμένου για επιβατηγά σκάφη, ο έλεγχος και η επικοινωνία με τους επιβάτες σε κατάσταση ανάγκης.

18.2.4 Σύστημα / εγχειρίδιο συντήρησης και επισκευών

Το σύστημα / εγχειρίδιο συντήρησης και επισκευών του σκάφους πρέπει ως ελάχιστη απαίτηση να περιέχει :

.1 λεπτομερή, εικονογραφημένη περιγραφή όλης της κατασκευής του σκάφους, των εγκαταστάσεων μηχανών και όλου του εγκατεστημένου εξοπλισμού και συστημάτων που απαιτούνται για την ασφαλή λειτουργία του σκάφους·

.2 προδιαγραφές και ποσότητες όλων των υγρών επαναπλήρωσης και των κατασκευαστικών υλικών που μπορεί να απαιτηθούν για επισκευές·

.3 λειτουργικούς περιορισμούς των μηχανών όσον αφορά τιμές παραμέτρων, κραδασμών και κατανάλωσης υγρών επαναπλήρωσης·

.4 περιορισμούς φθοράς της κατασκευής ή των μηχανικών εξαρτημάτων, περιλαμβανομένης της διάρκειας ζωής των εξαρτημάτων για τα οποία απαιτείται αντικατάσταση με βάση τον ημερολογιακό ή λειτουργικό χρόνο τους·

.5 λεπτομερή περιγραφή των διαδικασιών, περιλαμβανομένων οποιωνδήποτε προφυλάξεων ασφαλείας που πρέπει να λαμβάνονται ή του ειδικού εξοπλισμού που απαιτείται, για την μετακίνηση και τοποθέτηση κύριων και βοηθητικών μηχανημάτων, μεταδόσεων κίνησης, διατάξεων πρόωσης και ανύψωσης και εύκαμπτων κατασκευαστικών εξαρτημάτων·

.6 διαδικασίες δοκιμής που πρόκειται να ακολουθηθούν μετά από αντικατάσταση εξαρτημάτων μηχανών ή συστημάτων, ή για διάγνωση δυσλειτουργίας·

.7 διαδικασία για την ανέλκυση ή τον δεξαμενισμό του σκάφους, περιλαμβανομένων οποιωνδήποτε περιορισμών βάρους ή θέσης του·

.8 διαδικασία για τον υπολογισμό του βάρους του σκάφους και για την εξακρίβωση του διαμήκους κέντρου βάρους (LCG)·

.9 όπου το σκάφος μπορεί να αποσυναρμολογείται για μεταφορά, πρέπει να διατίθενται οδηγίες για την αποσυναρμολόγηση, μεταφορά και εκ νέου συναρμολόγηση·

.10 πρόγραμμα επιθεωρήσεων, που να περιλαμβάνεται στο εγχειρίδιο συντήρησης ή να δημοσιοποιείται ξεχωριστά, όπου θα εξηγούνται αναλυτικά οι περιοδικές λειτουργίες επιθεώρησης και συντήρησης που απαιτούνται ώστε να διατηρείται η λειτουργική ασφάλεια του σκάφους και των μηχανημάτων και συστημάτων του.

18.2.5 Πληροφορίες περί των επιβατών

18.2.5.1 Όλα τα πρόσωπα που επιβαίνουν σε επιβατηγό σκάφος πρέπει να καταμετρούνται πριν από την αναχώρηση.

18.2.5.2 Πρέπει πριν από την αναχώρηση να καταγράφονται και να διαβιβάζονται στον πλοίαρχο λεπτομερείς πληροφορίες περί των προσώπων που έχουν δηλώσει ανάγκη ειδικής φροντίδας ή υποβοήθησης σε καταστάσεις ανάγκης.

18.2.5.3 Πρέπει για σκοπούς έρευνας και διάσωσης να καταγράφονται τα ονόματα και το φύλο όλων των προσώπων που επιβαίνουν στο σκάφος, με διάκριση μεταξύ ενηλίκων, παιδιών και νηπίων.

18.2.5.4 Τα πληροφοριακά στοιχεία που απαιτούνται από τις παραγράφους 18.2.5.1, 18.2.5.2 και 18.2.5.3 πρέπει να κρατούνται στην ξηρά και να είναι άμεσα διαθέσιμα όταν χρειαστεί στις υπηρεσίες έρευνας και διάσωσης.

18.2.5.5 Η Αρχή μπορεί να εξαιρεί από τις απαιτήσεις της παραγράφου 18.2.5.3 επιβατηγά σκάφη που λειτουργούν σε ταξίδια που έχουν διάρκεια 2 h ή λιγότερο μεταξύ κάθε λιμένα κατάπλου.

18.3 Εκπαίδευση και προσόντα

18.3.1 Το επίπεδο ικανότητας και η εκπαίδευση που θεωρείται απαραίτητη όσον αφορά τον πλοίαρχο και κάθε μέλος του πληρώματος πρέπει να κατατίθεται και να επιδεικνύεται υπό το πρίσμα των ακόλουθων οδηγιών προς ικανοποίηση της εταιρείας σε σχέση με το συγκεκριμένο τύπο και είδος του σκάφους και την προοριζόμενη υπηρεσία. Περισσότερα του ενός μέλη του πληρώματος πρέπει να εκπαιδεύονται για να εκτελούν όλες τις βασικές λειτουργικές εργασίες τόσο σε κανονικές όσο και σε καταστάσεις ανάγκης.

18.3.2 Η Αρχή πρέπει να καθορίσει κατάλληλη χρονική περίοδο λειτουργικής εκπαίδευσης για τον πλοίαρχο και κάθε μέλος του πληρώματος και, αν είναι αναγκαίο, χρονικές περιόδους κατά τις οποίες πρέπει να διεξάγεται κατάλληλη επανεκπαίδευση.

18.3.3 Η Αρχή πρέπει να εκδίδει πιστοποιητικό αξιολόγησης τύπου για τον πλοίαρχο και όλους τους αξιωματικούς που έχουν λειτουργικό ρόλο, μετά από κατάλληλη περίοδο λειτουργικής εκπαίδευσης ή εκπαίδευσης σε εξομοιωτή και με το πέρας μιας εξέτασης που περιλαμβάνει πρακτική δοκιμή ανάλογη των λειτουργικών καθηκόντων επί του συγκεκριμένου είδους και τύπου σκάφους και της ακολουθούμενης διαδρομής. Η εκπαίδευση αξιολογούμενου τύπου πρέπει να καλύπτει τουλάχιστον τα ακόλουθα θέματα :

.1 την γνώση όλων των επί του σκάφους συστημάτων πρόωσης και ελέγχου, περιλαμβανομένων του τηλεπικοινωνιακού και ναυτιλιακού εξοπλισμού, της πηδαλιούχησης, των ηλεκτρικών, υδραυλικών και πνευματικών συστημάτων και των αντλιών κυτών και πυρκαϊάς·

.2 την κατάσταση βλάβης των συστημάτων ελέγχου, πηδαλιούχησης και πρόωσης και την κατάλληλη ανταπόκριση σε τέτοιες βλάβες·

.3 τα χαρακτηριστικά χειρισμού του σκάφους και τους όρους των λειτουργικών περιορισμών·

.4 τις διαδικασίες επικοινωνιών γεφύρας και ναυσιπλοΐας·

.5 την άθικτη ευστάθεια και την ευστάθεια μετά από βλάβη, καθώς και την ικανότητα διάσωσης του σκάφους σε κατάσταση βλάβης·

.6 την θέση και χρήση των σωστικών μέσων του σκάφους, περιλαμβανομένου του εξοπλισμού των σωστικών σκαφών·

.7 την θέση και χρήση των οδών διαφυγής του σκάφους και την εκκένωση των επιβατών·

.8 την θέση και χρήση των συστημάτων και συσκευών πυροπροστασίας και πυρόσβεσης, σε περίπτωση πυρκαϊάς επί του σκάφους·

.9 την θέση και χρήση των συστημάτων και συσκευών ελέγχου βλάβης, περιλαμβανομένης της λειτουργίας των υδατοστεγών θυρών και των αντλιών κυτών·

.10 την στοιβασία και τα συστήματα ασφάλισης φορτίου και οχημάτων·

.11 τις μεθόδους για τον έλεγχο και την επικοινωνία με τους επιβάτες σε κατάσταση ανάγκης· και

.12 την θέση και χρήση όλων των άλλων στοιχείων που καταγράφονται στο εγχειρίδιο εκπαίδευσης.

18.3.4 Το πιστοποιητικό αξιολογούμενου τύπου για συγκεκριμένο τύπο και είδος σκάφους πρέπει να ισχύει μόνο για υπηρεσία στην διαδρομή που θα ακολουθηθεί, όταν γίνεται τέτοια θεώρηση από την Αρχή μετά την ολοκλήρωση πρακτικής δοκιμής επί της διαδρομής αυτής.

18.3.5 Το πιστοποιητικό αξιολογούμενου τύπου πρέπει να επικυρώνεται κάθε δύο χρόνια και η Αρχή πρέπει να καταρτίζει τις διαδικασίες για την επικύρωση.

18.3.6 Όλα τα μέλη του πληρώματος πρέπει να λαμβάνουν οδηγίες και εκπαίδευση, όπως καθορίζεται στις παραγράφους 18.3.3.6 έως 18.3.3.12.

18.3.7 Η Αρχή πρέπει να καθορίζει τα πρότυπα της φυσικής κατάστασης και την συχνότητα των ιατρικών εξετάσεων, με γνώμονα την εν λόγω διαδρομή και το σκάφος.

18.3.8 Η Αρχή της χώρας στην οποία πρόκειται να λειτουργήσει το σκάφος, εάν είναι άλλη από το Κράτος της σημαίας, θα πρέπει να ικανοποιείται από την εκπαίδευση, την εμπειρία και τα προσόντα του πλοιάρχου και όλων των μελών του πληρώματος. Δίπλωμα ικανότητας ή άδεια σε ισχύ κατάλληλα θεωρημένα σύμφωνα με τις διατάξεις της διεθνούς Σύμβασης περί Προτύπων Εκπαίδευσης, Πιστοποίησης και Φυλακών (STCW), 1978 όπως έχει τροποποιηθεί, που κατέχει ο πλοίαρχος ή μέλος του πληρώματος, πρέπει να γίνεται αποδεκτό, ως απόδειξη ικανοποιητικής εκπαίδευσης και προσόντων από την Αρχή της χώρας στην οποία πρόκειται να λειτουργήσει το σκάφος.

18.4 Επάνδρωση σωστικών σκαφών και επιτήρηση

Η εταιρεία και ο πλοίαρχος πρέπει να εξασφαλίζουν ότι :

.1 υπάρχει επαρκής αριθμός εκπαιδευμένων προσώπων επί του σκάφους για συγκέντρωση και υποβοήθηση των ανεκπαίδευτων προσώπων·

.2 υπάρχει επί του σκάφους επαρκής αριθμός μελών πληρώματος, που μπορεί να είναι αξιωματικοί καταστρώματος ή πιστοποιημένα άτομα, για την λειτουργία των σωστικών σκαφών, των λέμβων διάσωσης και των διατάξεων καθαίρεσης που απαιτούνται για την εγκατάλειψη από τον συνολικό αριθμό των προσώπων που επιβαίνουν στο σκάφος·

.3 υπεύθυνος για κάθε σωστικό σκάφος που πρόκειται να χρησιμοποιηθεί τοποθετείται αξιωματικός καταστρώματος ή πιστοποιημένο άτομο, αναγνωρίζοντας ωστόσο ότι η Αρχή δίνοντας την δέουσα προσοχή στη φύση του ταξιδιού, τον αριθμό των επιβαινόντων και τα χαρακτηριστικά του σκάφους, μπορεί να επιτρέπει να τοποθετούνται ως υπεύθυνοι κάθε σωσίβιας σχεδίας ή ομάδας σωσιβίων σχεδιών αξιωματικός καταστρώματος ή πιστοποιημένο πρόσωπο ή πρόσωπα εξασκημένα στο χειρισμό και την λειτουργία των σωσιβίων σχεδιών·

.4 το υπεύθυνο για το σωστικό σκάφος πρόσωπο διαθέτει κατάλογο του πληρώματος του σωστικού σκάφους και επιβλέπει ότι αυτά τα μέλη του πληρώματος είναι εξοικειωμένα με τα καθήκοντά τους·

.5 κάθε λέμβος διάσωσης και κάθε σωσίβια λέμβος διαθέτει ένα καθορισμένο πρόσωπο που έχει την ικανότητα να λειτουργήσει την μηχανή και να εκτελεί μικρές ρυθμίσεις · και

.6 τα πρόσωπα που αναφέρονται στις υποπαραγράφους .1 έως .3 είναι ορθώς κατανεμημένα μεταξύ των σωστικών σκαφών του σκάφους.

18.5 Οδηγίες και γυμνάσια ανάγκης

18.5.1 Η εταιρεία πρέπει να εξασφαλίζει ότι υλοποιούνται οι οδηγίες ανάγκης και τα γυμνάσια που αναφέρονται στις παραγράφους 18.5.1 έως 18.5.10 και ότι ο πλοίαρχος πρέπει να είναι υπεύθυνος για την επιβολή αυτών των οδηγιών και των γυμνασίων επί του σκάφους. Κατά την αναχώρηση ή πριν από αυτήν, πρέπει να δίνονται οδηγίες στους επιβάτες για τη χρήση των σωσιβίων ζωνών και για τις ενέργειες που θα αναληφθούν σε περίπτωση ανάγκης. Θα πρέπει να εφιστάται η προσοχή των επιβατών στις οδηγίες ανάγκης που απαιτούνται από τις παραγράφους 8.4.1 και 8.4.3.

18.5.2 Πρέπει να διεξάγονται επί του σκάφους γυμνάσια πυρκαϊάς και εγκατάλειψης ανάγκης για το πλήρωμα σε χρονικά διαστήματα που δεν υπερβαίνουν για επιβατηγά σκάφη την μία εβδομάδα και για φορτηγά σκάφη τον ένα μήνα.

18.5.3 Κάθε μέλος του κάθε πληρώματος πρέπει να λαμβάνει μέρος σε τουλάχιστον ένα γυμνάσιο ελέγχου εγκατάλειψης, πυρκαϊάς και βλάβης ανά μήνα.

18.5.4 Τα γυμνάσια επί του σκάφους πρέπει, κατά την έκταση που είναι πρακτικώς δυνατόν, να διεξάγονται ώστε να προσομοιάζουν με πραγματική κατάσταση ανάγκης. Οι προσομοιώσεις αυτές πρέπει να περιλαμβάνουν οδηγίες και χειρισμό εκκένωσης του σκάφους, και των συστημάτων και συσκευών ελέγχου πυρκαϊάς και βλάβης.

18.5.5 Οι επί του σκάφους οδηγίες και ο χειρισμός των συστημάτων και συσκευών εγκατάλειψης του σκάφους , ελέγχου πυρκαϊάς και βλάβης του σκάφους πρέπει να περιλαμβάνουν διασταυρούμενη εκπαίδευση των μελών του πληρώματος.

18.5.6 Πρέπει να είναι διαθέσιμες σε κάθε επιβάτη και μέλος πληρώματος, στις κατάλληλες γλώσσες, οδηγίες ανάγκης που να περιλαμβάνουν γενικό διάγραμμα του σκάφους όπου φαίνεται η θέση όλων των εξόδων, των οδεύσεων εκκένωσης, των καθορισμένων σταθμών συγκέντρωσης, του εξοπλισμού ανάγκης, του εξοπλισμού και των σωστικών μέσων, καθώς και εικόνες του τρόπου που φοριούνται οι ατομικές σωσίβιες ζώνες. Πρέπει να τοποθετούνται κοντά στο κάθισμα κάθε επιβάτη και κάθε μέλους του πληρώματος και να εκτίθενται εμφανώς στους σταθμούς συγκέντρωσης και στους άλλους χώρους επιβατών.

18.5.7 Εγγραφές

18.5.7.1 Η ημερομηνία διεξαγωγής των συγκεντρώσεων, οι λεπτομέρειες των γυμνασίων εγκατάλειψης του σκάφους και των γυμνασίων πυρκαϊάς, των γυμνασίων άλλων σωστικών μέσων και η εκπαίδευση επί του σκάφους πρέπει να καταγράφονται σε ημερολόγιο τέτοιο, όπως μπορεί να προδιαγράφεται από την Αρχή. Εάν δεν εκτελεσθεί πλήρης συγκέντρωση, γυμνάσιο ή εκπαιδευτική συνάντηση στον τακτό χρόνο, πρέπει να γίνεται σχετική εγγραφή στο ημερολόγιο που να αναφέρει τις συνθήκες και την έκταση της συγκέντρωσης, του γυμνασίου ή της εκπαιδευτικής συνάντησης που έγινε. Αντίγραφο αυτών των πληροφοριών πρέπει να προωθείται στη διεύθυνση του διαχειριστή.

18.5.7.2 Ο πλοίαρχος πρέπει να εξασφαλίζει, πριν το σκάφος φύγει από τον προβλήτα για οποιοδήποτε ταξίδι, ότι έχει γίνει εγγραφή του χρόνου του τελευταίου κλεισίματος των προσβάσεων που αναφέρονται στις παραγράφους 2.2.4.2 και 2.2.4.3.

18.5.8 Γυμνάσια εκκένωσης

18.5.8.1 Τα σενάρια των γυμνασίων εκκένωσης πρέπει να ποικίλουν κάθε εβδομάδα, έτσι ώστε να προσομοιάζονται διαφορετικές συνθήκες ανάγκης.

18.5.8.2 Κάθε γυμνάσιο εκκένωσης σκάφους πρέπει να περιλαμβάνει :

.1 κλήση του πληρώματος στους σταθμούς συγκέντρωσης με τον συναγερμό που απαιτείται από την παράγραφο 8.2.2.2 και εξασφάλιση ότι όλοι έχουν ενημερωθεί για την εντολή εγκατάλειψης του σκάφους που καθορίζεται στον πίνακα διαίρεσης ·

.2 αναφορά στους σταθμούς και προετοιμασία για τα καθήκοντα που περιγράφονται στον πίνακα διαίρεσης ·

.3 έλεγχο ότι το πλήρωμα είναι κατάλληλα ενδεδυμένο·

.4 έλεγχο ότι οι ατομικές σωσίβιες ζώνες έχουν φορεθεί σωστά·

.5 λειτουργία των επωτίδων, εάν χρησιμοποιούνται για την καθαίρεση των σωσιβίων σχεδιών·

.6 φόρεμα των στολών εμβάπτισης ή των θερμικών προστατευτικών ενδυμασιών από κατάλληλα μέλη του πληρώματος·

.7 δοκιμή του φωτισμού ανάγκης για την συγκέντρωση και εγκατάλειψη· και

.8 παροχή οδηγιών για την χρήση των σωστικών μέσων του σκάφους και την επιβίωση στη θάλασσα.

18.5.8.3 Γυμνάσιο λέμβων διάσωσης

.1 Κατά την έκταση που είναι πρακτικά και λογικά δυνατό, οι λέμβοι διάσωσης πρέπει να καθαιρούνται κάθε μήνα ως μέρος του γυμνάσιου εγκατάλειψης, με το καθορισμένο πλήρωμά τους μέσα σε αυτές και να εκτελούν κινήσεις στο νερό. Σε όλες τις περιπτώσεις η απαίτηση αυτή πρέπει να εκπληρώνεται τουλάχιστον μία φορά κάθε τρεις μήνες.

.2 Εάν τα γυμνάσια καθαίρεσης λέμβων διάσωσης εκτελούνται με το σκάφος σε πορεία, τα γυμνάσια αυτά, λόγω των κινδύνων που

περιέχουν, πρέπει να εκτελούνται μόνο σε προστατευμένα νερά και υπό την επίβλεψη έμπειρου σε τέτοια γυμνάσια αξιωματικού.*

18.5.8.4 Μεμονωμένες οδηγίες μπορούν να καλύπτουν διαφορετικά μέρη του συστήματος διάσωσης του σκάφους, ωστόσο όλος ο εξοπλισμός και οι συσκευές διάσωσης του σκάφους πρέπει να καλύπτονται σε επιβατηγά σκάφη εντός οποιασδήποτε περιόδου ενός μήνα και για φορτηγά σκάφη δύο μηνών. Σε κάθε μέλος του πληρώματος πρέπει να δίδονται οδηγίες οι οποίες πρέπει να περιλαμβάνουν αλλά όχι κατ' ανάγκην να περιορίζονται στα εξής :

.1 την λειτουργία και χρήση των πνευστών σωσιβίων σχεδιών του σκάφους·

.2 τα προβλήματα της υποθερμίας, την παροχή πρώτων βοηθειών για υποθερμία, καθώς και άλλες κατάλληλες διαδικασίες πρώτων βοηθειών· και

.3 τις απαραίτητες ειδικές οδηγίες για χρήση των σωστικών μέσων του σκάφους σε δυσμενείς συνθήκες καιρού και θάλασσας.

18.5.8.5 Η επί του σκάφους εκπαίδευση για τη χρήση των σωσιβίων σχεδιών καθαιρουμένου τύπου πρέπει να γίνεται κατά διαστήματα που δεν υπερβαίνουν τους τέσσερις μήνες, σε κάθε σκάφος εξοπλισμένο με τέτοια μέσα. Οποτεδήποτε είναι πρακτικά δυνατό, πρέπει να περιλαμβάνει φούσκωμα και καθαίρεση σωσίβιας σχεδίας. Αυτή η σωσίβια σχεδία μπορεί να είναι ειδική σωσίβια σχεδία προορισμένη μόνο για εκπαιδευτικούς σκοπούς, που δεν αποτελεί μέρος του σωστικού εξοπλισμού του σκάφους. Τέτοια ειδική σωσίβια σχεδία πρέπει να σημαίνεται εμφανώς.

18.5.9 Γυμνάσια πυρκαϊάς

18.5.9.1 Τα σενάρια των γυμνασίων πυρκαϊάς πρέπει να ποικίλουν κάθε εβδομάδα, έτσι ώστε να προσομοιάζονται διαφορετικές συνθήκες ανάγκης για διαφορετικά διαμερίσματα του σκάφους.

18.5.9.2 Κάθε γυμνάσιο πυρκαϊάς πρέπει να περιλαμβάνει :

.1 κλήση του πληρώματος στους σταθμούς πυρκαϊάς·

.2 αναφορά στους σταθμούς και προετοιμασία για τα καθήκοντα που περιγράφονται στον πίνακα διαίρεσης·

.3 φόρεμα των εξαρτύσεων πυροσβέστη·

.4 λειτουργία των θυρών πυρασφαλείας και των πυροφρακτών·

---

* Γίνεται μνεία των Οδηγιών εκπαίδευσης για σκοπούς καθαίρεσης σωσιβίων λέμβων και λέμβων διάσωσης από πλοία που εκτελούν πορεία στη θάλασσα, που υιοθετήθηκε από τον Οργανισμό με την Απόφαση Α.624(15).

.5 λειτουργία των αντλιών πυρκαϊάς και του εξοπλισμού καταπολέμησης της πυρκαϊάς·

.6 λειτουργία του εξοπλισμού επικοινωνιών, των σημάτων ανάγκης και του γενικού συναγερμού·

.7 λειτουργία του συστήματος πυρανίχνευσης· και

.8 οδηγίες χρήσης του πυροσβεστικού εξοπλισμού του σκάφους, καθώς και των συστημάτων ραντισμού (sprinkler) και καταιονισμού (drencher), εφόσον υπάρχουν.

18.5.10 Γυμνάσια ελέγχου βλάβης

18.5.10.1 Τα σενάρια των γυμνασίων ελέγχου βλάβης πρέπει να ποικίλουν κάθε εβδομάδα, έτσι ώστε να προσομοιάζονται διαφορετικές συνθήκες ανάγκης για διαφορετικές καταστάσεις βλάβης.

.1 κλήση του πληρώματος στους σταθμούς ελέγχου βλάβης·

.2 αναφορά στους σταθμούς και προετοιμασία για τα καθήκοντα που περιγράφονται στον πίνακα διαίρεσης ·

.3 λειτουργία υδατοστεγών θυρών και άλλων μέσων υδατοστεγούς κλεισίματος·

.4 λειτουργία των αντλιών κυτών και δοκιμή των συναγερμών στάθμης κυτών, καθώς και των συστημάτων αυτόματης εκκίνησης των αντλιών κυτών· και

.5 οδηγίες για έλεγχο βλαβών, χρήση των συστημάτων ελέγχου βλάβης του σκάφους και έλεγχος των επιβατών σε περίπτωση ανάγκης.

ΜΕΡΟΣ Β – ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΕΠΙΒΑΤΗΓΑ ΣΚΑΦΗ

18.6 Εκπαίδευση αξιολογούμενου τύπου

18.6.1 Η εταιρεία πρέπει να εξασφαλίζει ότι υλοποιείται η εκπαίδευση αξιολόγησης τύπου. Για όλα τα μέλη του πληρώματος η εκπαίδευση αξιολόγησης τύπου πρέπει να καλύπτει τον έλεγχο και την εκκένωση των επιβατών επιπλέον της παραγράφου 18.3.5.

18.6.2 Όταν το σκάφος μεταφέρει φορτία, πρέπει να συμμορφώνεται με τις απαιτήσεις του Μέρους C του παρόντος Κεφαλαίου επιπλέον του παρόντος Μέρους.

18.7 Οδηγίες ανάγκης και γυμνάσια

18.7.1 Η εταιρεία πρέπει να διασφαλίζει ότι υλοποιούνται οι οδηγίες ανάγκης, και πλοίαρχος είναι υπεύθυνος για την ανακοίνωση των προβλέψεων των

διατάξεων που αφορούν οδηγίες ανάγκης προς τους επιβάτες κατά την επιβίβασή τους.

ΜΕΡΟΣ C – ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΦΟΡΤΗΓΑ ΣΚΑΦΗ

18.8 Εκπαίδευση αξιολόγησης τύπου

Η εταιρεία πρέπει να εξασφαλίζει ότι υλοποιείται η εκπαίδευση αξιολόγησης τύπου όπως προβλέπεται στην παράγραφο 18.3. Για όλα τα μέλη του πληρώματος η εκπαίδευση αξιολόγησης τύπου πρέπει να καλύπτει την γνώση των συστημάτων ασφάλισης της περιοχής στοιβασίας του φορτίου και των οχημάτων.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 19

ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ

19.1 Η Αρχή πρέπει να ικανοποιείται από την εταιρεία του διαχειριστή, ή από οποιαδήποτε εταιρεία στην οποία αυτός μπορεί να αναθέτει, για την συντήρηση του σκάφους του και πρέπει να καθορίζει το αντικείμενο των καθηκόντων τα οποία κάθε τμήμα της εταιρείας μπορεί να διεκπεραιώνει, λαμβάνοντας υπόψη τον αριθμό και τις ικανότητες του προσωπικού της, τις διαθέσιμες ευκολίες, διαδικασίες για προσφυγή σε βοήθεια ειδικών εφόσον καταστεί αναγκαία, την τήρηση αρχείων, την επικοινωνία και την κατανομή ευθυνών.

19.2 Το σκάφος και ο εξοπλισμός του, πρέπει να συντηρούνται κατά τρόπο που να ικανοποιεί την Αρχή· ειδικότερα :

.1 πρέπει να εκτελείται ο προγραμματισμένος προληπτικός έλεγχος και συντήρηση σύμφωνα με πρόγραμμα εγκεκριμένο από την Αρχή, το οποίο πρέπει να έχει ως γνώμονα τουλάχιστον το πρόγραμμα του κατασκευαστή·

.2 κατά την εκτέλεση των εργασιών συντήρησης, πρέπει να δίδεται η δέουσα προσοχή στα εγχειρίδια συντήρησης, στα αποδεκτά από την Αρχή δελτία επιθεώρησης και σε οποιεσδήποτε επ' αυτού συμπληρωματικές οδηγίες της Αρχής·

.3 όλες οι τροποποιήσεις πρέπει να καταγράφονται και να ερευνώνται οι επιπτώσεις τους στην ασφάλεια. Σε περίπτωση που μπορεί να υπάρξει οποιαδήποτε συνέπεια στην ασφάλεια, η τροποποίηση μαζί με την εγκατάστασή της πρέπει να ικανοποιούν την Αρχή·

.4 πρέπει να παρέχονται κατάλληλες διατάξεις για την πληροφόρηση του πλοιάρχου περί του επαρκούς επιπέδου συντήρησης του σκάφους του και του εξοπλισμού του·

.5 πρέπει να καθορίζονται σαφώς τα καθήκοντα του πληρώματος, σε σχέση με τη συντήρηση και τις επισκευές καθώς και με την διαδικασία παροχής συνδρομής προς το σκάφος για επισκευές, όταν το σκάφος βρίσκεται μακριά από τον λιμένα βάσης·

.6 ο πλοίαρχος πρέπει να αναφέρει στην εταιρεία συντήρησης οποιεσδήποτε βλάβες και επισκευές είναι γνωστόν ότι συνέβησαν κατά την διάρκεια των λειτουργιών·

.7 πρέπει να διατηρούνται αρχεία των βλαβών και των αποκαταστάσεών τους και πρέπει να αναφέρονται στην Αρχή εκείνες οι βλάβες που επαναλαμβάνονται ή εκείνες που επιδρούν δυσμενώς στην ασφάλεια του σκάφους, ή στην προσωπική ασφάλεια·

19.3 Η Αρχή πρέπει να ικανοποιείται με την ύπαρξη διαδικασιών διασφάλισης διατίθεται επαρκούς ελέγχου, συντήρησης και καταγραφής όλων των φερομένων επί του σκάφους σωστικών μέσων και σημάτων κινδύνου.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1

ΤΥΠΟΣ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟΥ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΤΑΧΥΠΛΟΟΥ ΣΚΑΦΟΥΣ ΚΑΙ ΠΙΝΑΚΑ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ

ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΤΑΧΥΠΛΟΟΥ ΣΚΑΦΟΥΣ

Το παρόν Πιστοποιητικό πρέπει να συνοδεύεται από τον Πίνακα Εξοπλισμού

(Επίσημη σφραγίδα) *(Κράτος)*

Εκδόθηκε σύμφωνα με τις διατάξεις του

ΔΙΕΘΝΟΥΣ ΚΩΔΙΚΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΤΩΝ ΤΑΧΥΠΛΟΩΝ ΣΚΑΦΩΝ,2000

(Απόφαση MSC.97(73))

κατ' εξουσιοδότηση της Κυβέρνησης

....

(πλήρης προσδιορισμός του Κράτους)

από ....

(πλήρης επίσημος προσδιορισμός του αρμοδίου προσώπου ή οργανισμού εξουσιοδοτημένου από την Αρχή)

*Στοιχεία του σκάφους**

Όνομα του σκάφους ....

Τύπος κατασκευαστή και αριθμός γάστρας ....

Διακριτικός αριθμός ή γράμματα ....

Αριθμός IMO** ....

Λιμένας νηολόγησης ....

Ολική χωρητικότητα ....

Θαλάσσιες περιοχές στις οποίες το σκάφος πιστοποιείται να λειτουργεί (παράγραφος 14.2.1) ....

Ίσαλος σχεδιασμού που αντιστοιχεί σε ύψος .... κάτω από την γραμμή αναφοράς στο οριζόντιο κέντρο πλευστότητας, και βυθίσματα στην κλίμακα βυθισμάτων .... πλώρης και .... πρύμνης

* Εναλλακτικά, τα στοιχεία του σκάφους μπορούν να τοποθετούνται οριζόντια σε θυρίδες.

** Σύμφωνα με το σχήμα αριθμού αναγνώρισης πλοίου του IMO, που υιοθετήθηκε από τον Οργανισμό με την Απόφαση Α.600(15).

Η άνω ακμή της γραμμής αναφοράς είναι ....σε (........ mm κάτωθεν του ανωτέρου καταστρώματος στην πλευρά)* (....... mm άνωθεν της κάτω όψης της τρόπιδας)* στο διάμηκες κέντρο πλευστότητας.

Κατηγορία επιβατηγό σκάφος κατηγορίας Α / επιβατηγό σκάφος κατηγορίας Β / φορτηγό σκάφος*
Τύπος σκάφους αερόστρωμνο όχημα / πλοίο επιφανειακής επίδρασης / υδροπτέρυγο / μονής γάστρας / πολλαπλών γαστρών / άλλο (δώσατε στοιχεία ....)*

Ημερομηνία κατά την οποία τέθηκε η τρόπιδα
ή το σκάφος ευρίσκετο σε παρόμοιο στάδιο
κατασκευής ή κατά την οποία άρχισε ευρεία μετασκευή ....

ΤΟ ΠΑΡΟΝ ΠΙΣΤΟΠΟΙΕΙ :

1 Ότι το προαναφερόμενο σκάφος έχει επιθεωρηθεί σύμφωνα με τις διατάξεις του Διεθνούς Κώδικα για την Ασφάλεια των Ταχυπλόων Σκαφών, 2000.

2 Ότι η επιθεώρηση έδειξε ότι η κατασκευή, ο εξοπλισμός, τα εξαρτήματα, οι ραδιοεγκαταστάσεις και τα υλικά του σκάφους, καθώς και η κατάστασή τους είναι από κάθε άποψη ικανοποιητικά και ότι το σκάφος συμμορφώνεται με τις σχετικές διατάξεις του Κώδικα.

3 Ότι τα σωστικά μέσα διατίθενται για συνολικό αριθμό .... ατόμων και όχι περισσοτέρων, ως εξής :
....
....

4 Ότι, σύμφωνα με την παρ. 1.1 του Κώδικα, έχουν γίνει αποδεκτές στο σκάφος οι ακόλουθες ισοδύναμες διατάξεις :

παράγραφος .... ισοδύναμη διάταξη ....
....

Το παρόν πιστοποιητικό ισχύει μέχρι ** ....

Εκδόθηκε στ.. ....
(Τόπος έκδοσης του πιστοποιητικού)

....
(Ημερομηνία έκδοσης) *(Υπογραφή του εξουσιοδοτημένου οργάνου που εκδίδει το πιστοποιητικό)*

....
(Ανάγλυφο σήμα ή σφραγίδα της Αρχής που το εκδίδει)

---

* Διαγράφεται ανάλογα.

** Εισάγετε την ημερομηνία λήξης όπως καθορίζεται από την Αρχή σύμφωνα με την παρ. 1.8.4 του Κώδικα. Η ημέρα και ο μήνας της ημ/νίας αυτής αντιστοιχούν στην επετειακή ημ/νία όπως καθορίζεται στην παρ. 1.4.3 του Κώδικα, εκτός αν τροποποιήθηκε σύμφωνα με την παρ. 1.8.12.1 του Κώδικα.

Θεώρηση για περιοδικές επιθεωρήσεις

Πιστοποιείται ότι κατά την επιθεώρηση που απαιτείται από την παρ. 1.5 του Κώδικα, το σκάφος βρέθηκε να πληροί τις σχετικές διατάξεις του Κώδικα.

Περιοδική επιθεώρηση :

Υπογραφή :........................
(Υπογραφή του αρμοδίως εξουσιοδοτημένου)
Τόπος :..............................
Ημερομηνία : ....

....
(Ανάγλυφο σήμα ή σφραγίδα της Αρχής)

Περιοδική επιθεώρηση :

Υπογραφή :........................
(Υπογραφή του αρμοδίως εξουσιοδοτημένου)
Τόπος :..............................
Ημερομηνία : ....

....
(Ανάγλυφο σήμα ή σφραγίδα της Αρχής)

Περιοδική επιθεώρηση :

Υπογραφή :........................
(Υπογραφή του αρμοδίως εξουσιοδοτημένου)
Τόπος :..............................
Ημερομηνία : ....

....
(Ανάγλυφο σήμα ή σφραγίδα της Αρχής)

Περιοδική επιθεώρηση :

Υπογραφή :........................
(Υπογραφή του αρμοδίως εξουσιοδοτημένου)
Τόπος :..............................
Ημερομηνία : ....

....
(Ανάγλυφο σήμα ή σφραγίδα της Αρχής)

Θεώρηση για παράταση του Πιστοποιητικού εάν η ισχύς του είναι μικρότερη των 5 ετών, όταν εφαρμόζεται η παρ. 1.8.8 του Κώδικα

Το σκάφος συμμορφώνεται με τις σχετικές απαιτήσεις του Κώδικα, και το παρόν Πιστοποιητικό, σύμφωνα με την παράγραφο 1.8.8 του Κώδικα, εξακολουθεί να ισχύει μέχρι ....

Υπογραφή :..........................
(Υπογραφή του αρμοδίως εξουσιοδοτημένου)
Τόπος :................................
Ημερομηνία : ....

....
(Ανάγλυφο σήμα ή σφραγίδα της Αρχής)

Θεώρηση όταν η τακτική επιθεώρηση έχει ολοκληρωθεί και όταν εφαρμόζεται η παρ. 1.8.9 του Κώδικα

Το σκάφος συμμορφώνεται με τις σχετικές απαιτήσεις του Κώδικα, και το παρόν Πιστοποιητικό, σύμφωνα με την παράγραφο 1.8.8 του Κώδικα, εξακολουθεί να ισχύει μέχρι ....

Υπογραφή :..........................
(Υπογραφή του αρμοδίως εξουσιοδοτημένου)
Τόπος :................................
Ημερομηνία : ....

....
(Ανάγλυφο σήμα ή σφραγίδα της Αρχής)

Θεώρηση για την παράταση ισχύος του Πιστοποιητικού μέχρι τον κατάπλου στο λιμάνι επιθεώρησης όταν εφαρμόζεται η παρ. 1.8.10 του Κώδικα

Το παρόν Πιστοποιητικό πρέπει, σύμφωνα με την παρ. 1.8.10 του Κώδικα, να γίνεται αποδεκτό μέχρι ....

Υπογραφή :..........................
(Υπογραφή του αρμοδίως εξουσιοδοτημένου)
Τόπος :................................
Ημερομηνία : ....

....
(Ανάγλυφο σήμα ή σφραγίδα της Αρχής)

Θεώρηση για την αλλαγή της επετειακής ημερομηνίας όταν εφαρμόζεται η παρ. 1.8.12 του Κώδικα

Σύμφωνα με την παράγραφο 1.8.12 του Κώδικα, η νέα επετειακή ημερομηνία είναι ....

Υπογραφή :..........................
(Υπογραφή του αρμοδίως εξουσιοδοτημένου)
Τόπος :...............................
Ημερομηνία : ....

....
(Ανάγλυφο σήμα ή σφραγίδα της Αρχής)

Σύμφωνα με την παράγραφο 1.8.13 του Κώδικα, η νέα επετειακή ημερομηνία είναι ....

Υπογραφή :..........................
(Υπογραφή του αρμοδίως εξουσιοδοτημένου)
Τόπος :...............................
Ημερομηνία : ....

....
(Ανάγλυφο σήμα ή σφραγίδα της Αρχής)

ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΓΙΑ ΤΟ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΤΑΧΥΠΛΟΟΥ ΣΚΑΦΟΥΣ

Ο παρών Πίνακας πρέπει να είναι μόνιμα προσαρτημένος στο Πιστοποιητικό Ασφαλείας Ταχυπλόου Σκάφους

ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΓΙΑ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ ΜΕ ΤΟΝ ΔΙΕΘΝΗ ΚΩΔΙΚΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΤΩΝ ΤΑΧΥΠΛΟΩΝ ΣΚΑΦΩΝ, 2000

1 Στοιχεία του σκάφους

Όνομα του σκάφους ....

Τύπος κατασκευαστή και αριθμός γάστρας ....

Διακριτικός αριθμός ή γράμματα ....

Αριθμός ΙΜΟ* ....

Κατηγορία επιβατηγό σκάφος κατηγορίας Α / επιβατηγό σκάφος κατηγορίας Β / φορτηγό σκάφος**

Τύπος σκάφους αερόστρωμνο όχημα / πλοίο επιφανειακής επίδρασης / υδροπτέρυγο / μονής γάστρας / πολλαπλών γαστρών / άλλο (δώσατε στοιχεία ....)

Αριθμός επιβατών για τον οποίο πιστοποιείται ....

Ελάχιστος αριθμός ατόμων με τα απαιτούμενα προσόντα για τον χειρισμό των ραδιοεγκαταστάσεων ....

* Σύμφωνα με το σχήμα αριθμού αναγνώρισης πλοίου του ΙΜΟ, που υιοθετήθηκε από τον Οργανισμό με την Απόφαση Α.600(15).

** Διαγράφεται ανάλογα

2 Στοιχεία σωστικών μέσων

1 Συνολικός αριθμός ατόμων για τα οποία διατίθενται σωστικά μέσα	....
2 Συνολικός αριθμός σωσιβίων λέμβων	....
2.1 Συνολικός αριθμός ατόμων που μπορούν να παραληφθούν από αυτές	....
2.2 Αριθμός μερικώς κλειστών σωσιβίων λέμβων που πληρούν το μέρος 4.5 του Κώδικα LSA	....
2.3 Αριθμός ολικά κλειστών σωσιβίων λέμβων που πληρούν τα μέρη 4.6 και 4.7 του Κώδικα LSA	....
2.4 Άλλες σωσίβιες λέμβοι	....
2.4.1 Αριθμός	....
2.4.2 Τύπος	....
3 Αριθμός λέμβων διάσωσης	....
3.1 Αριθμός λέμβων διάσωσης που περιλαμβάνονται στο συνολικό αριθμό σωσιβίων λέμβων που αναφέρονται ως άνω	....
4 Σωσίβιες σχεδίες που συμμορφώνονται με τα μέρη 4.1 έως 4.3 του Κώδικα LSA για τις οποίες διατίθενται κατάλληλα μέσα καθαίρεσης	....
4.1 Αριθμός σωσιβίων σχεδιών	....
4.2 Αριθμός ατόμων που μπορούν να παραληφθούν από αυτές	....
5 Ανοικτές αναστρεφόμενες σχεδίες (Παράρτημα 11 του Κώδικα)	....
5.1 Αριθμός σωσιβίων σχεδιών	....
5.2 Αριθμός ατόμων που μπορούν να παραληφθούν από αυτές	....
6 Αριθμός συστημάτων εγκατάλειψης ναυτικού τύπου (MES)	....
6.1 Αριθμός ατόμων που εξυπηρετούνται από αυτά	....
7 Αριθμός κυκλικών σωσιβίων	....

8 Αριθμός σωσιβίων ζωνών	....
8.1 Αριθμός κατάλληλων για ενήλικες	....
8.2 Αριθμός κατάλληλων για παιδιά	....
9 Στολές εμβάπτισης	....
9.1 Συνολικός αριθμός	....
9.2 Αριθμός στολών που συμμορφώνονται με τις απαιτήσεις για ατομικές σωσίβιες ζώνες	....
10 Αριθμός προστατευτικών ενδυμασιών	....
10.1 Συνολικός αριθμός	....
10.2 Αριθμός ενδυμασιών που συμμορφώνονται με τις απαιτήσεις για ατομικές σωσίβιες ζώνες	....
11 Ραδιοεγκαταστάσεις που χρησιμοποιούνται στα σωστικά μέσα	....
11.1 Αριθμός αναμεταδοτών ραντάρ	....
11.2 Αριθμός αμφίδρομων ραδιοτηλεφωνικών συσκευών VHF	....

3 Στοιχεία ναυτιλιακών συστημάτων και εξοπλισμού

1.1 Μαγνητική πυξίδα	....
1.2 Συσκευή μετάδοσης πορείας (THD)	....
1.3 Γυροσκοπική πυξίδα	....
2 Συσκευή μέτρησης απόστασης και ταχύτητας	....
3 Ηχοβολιστική συσκευή	....
4.1 Ραντάρ 9 GHz	....
4.2 Δεύτερο ραντάρ (3 GHz/9 GHz)*	....
4.3 Βοήθημα αυτόματης υποτύπωσης συσκευής ραντάρ (ARPA)/ Βοήθημα αυτόματου ελέγχου πορείας (ΑΤΑ)*	....
5 Δέκτης για παγκόσμιο σύστημα δορυφορικής ναυτιλίας / σύστημα επίγειας ραδιοναυτιλίας / άλλα μέσα υπολογισμού στίγματος*,**	....
6.1 Ενδείκτης ρυθμού στροφής	....
6.2 Ενδείκτης γωνίας πηδαλίου / Ενδείκτης κατεύθυνσης ώσης πηδαλιούχησης*	....
7.1 Ναυτικοί χάρτες / Σύστημα πληροφοριών απεικόνισης ηλεκτρονικών χαρτών (ECDIS)*	....
7.2 Συστήματα εφεδρείας για ECDIS	....
7.3 Ναυτιλιακές εκδόσεις	....
7.4 Συστήματα εφεδρείας για ναυτιλιακές εκδόσεις	....
8 Φανός έρευνας	....
9 Φανός σημάτων ημέρας	....
10 Εξοπλισμός διόπτρας νύκτας	....
11 Μέσα ένδειξης κατάστασης συστημάτων πρόωσης	....
12 Βοήθημα αυτόματης πλοήγησης (Αυτόματος πιλότος)	....
13 Ανακλαστήρας ραντάρ / Άλλα μέσα*,**	....
14 Σύστημα λήψης ήχων	....
15 Σύστημα αυτόματης αναγνώρισης (AIS)	....
16 Συσκευή καταγραφής δεδομένων ταξιδιού (VDR)	....

* Διαγράφεται ανάλογα

** Σε περίπτωση «άλλων μέσων», πρέπει να καθορίζονται

4 Στοιχεία ευκολιών ραδιοεπικοινωνιών

1 Κύρια συστήματα	....
1.1 Εγκατάσταση ραδιοεπικοινωνιών VHF :	....
1.1.1 Κωδικοποιητής DSC	....
1.1.2 Δέκτης φυλακής DSC	....
1.1.3 Ραδιοτηλεφωνία	....
1.2 Εγκατάσταση ραδιοεπικοινωνιών MF :	....
1.2.1 Κωδικοποιητής DSC	....
1.2.2 Δέκτης φυλακής DSC	....
1.2.3 Ραδιοτηλεφωνία	....
1.3 Εγκατάσταση ραδιοεπικοινωνιών MF/HF :	....
1.3.1 Κωδικοποιητής DSC	....
1.3.2 Δέκτης φυλακής DSC	....
1.3.3 Ραδιοτηλεφωνία	....
1.3.4 Ραδιοτηλεγραφία άμεσης εκτύπωσης	....
1.4 Επίγειος σταθμός πλοίου Inmarsat	....
2 Δευτερεύοντα μέσα συναγερμού	....
3 Ευκολίες για την λήψη πληροφοριών ναυτικής ασφάλειας	....
3.1 Δέκτης NAVTEX	....
3.2 Δέκτης EGC	....
3.3 Δέκτης ραδιοτηλεγραφικής ομάδας άμεσης εκτύπωσης HF	....
4 Δορυφορικό EPIRB	....
4.1 COSPAS – SARSAT	....
4.2 Inmarsat	....
5 VHF EPIRB	....
6 Αναμεταδότης ραντάρ πλοίου	....
	....
	....
	....

5 Χρησιμοποιούμενες μέθοδοι για την εξασφάλιση της διαθεσιμότητας των ευκολιών ραδιοεπικοινωνιών (παράγραφοι 14.15.6, 14.15.7 και 14.15.8 του Κώδικα

5.1 Διπλές συσκευές ………………………………………………………………………

5.2 Συντήρηση ξηράς ……………………………………………………………………...

5.3 Δυνατότητα συντήρησης εν πλω ………………………………………………………

ΠΙΣΤΟΠΟΙΕΙΤΑΙ ΟΤΙ ο παρών Πίνακας είναι ακριβής από κάθε άποψη

Εκδόθηκε στ.. ……………………………..
(Τόπος έκδοσης του Πίνακα)

……………………………… ……………………………….
(Ημερομηνία έκδοσης) *(Υπογραφή του εξουσιοδοτημένου οργάνου που εκδίδει τον Πίνακα)*

…………………………………………………………………………………
(Ανάγλυφο σήμα ή σφραγίδα της Αρχής που τον εκδίδει)]

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2

ΤΥΠΟΣ ΑΔΕΙΑΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΤΑΧΥΠΛΟΟΥ ΣΚΑΦΟΥΣ

ΑΔΕΙΑ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΤΑΧΥΠΛΟΟΥ ΣΚΑΦΟΥΣ

Εκδόθηκε σύμφωνα με τις διατάξεις του

ΔΙΕΘΝΟΥΣ ΚΩΔΙΚΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΤΩΝ ΤΑΧΥΠΛΟΩΝ ΣΚΑΦΩΝ,2000.

(Απόφαση MSC.97(73))

1 Όνομα του σκάφους ....

2 Τύπος κατασκευαστή και αριθμός γάστρας ....

3 Διακριτικός αριθμός ή γράμματα ....

4 Αριθμός IMO* ....

5 Λιμένας νηολόγησης ....

6 Κατηγορία σκάφους επιβατηγό σκάφος κατηγορίας Α / επιβατηγό σκάφος κατηγορίας Β / φορτηγό σκάφος**

7 Όνομα διαχειριστή ....
....

8 Περιοχές ή διαδρομές λειτουργίας..
....
....

9 Λιμένας (-ες) βάσης ....

10 Μέγιστη απόσταση από τόπο καταφυγής ....
....

11 Αριθμός :

.1 μέγιστος επιτρεπόμενος αριθμός επιβατών ....
.2 απαιτούμενης κλίμακας επάνδρωσης ....

---

* Σύμφωνα με το σχήμα αριθμού αναγνώρισης πλοίου του IMO, που υιοθετήθηκε από τον Οργανισμό με την Απόφαση Α.600(15).

** Διαγράφεται ανάλογα

12 Δυσμενέστερες προβλεπόμενες συνθήκες ....
....
....

13 Άλλοι λειτουργικοί περιορισμοί ....
....
....

Η παρούσα άδεια βεβαιώνει ότι η υπηρεσία που αναφέρεται ανωτέρω βρέθηκε να είναι σύμφωνη με τις γενικές απαιτήσεις των παραγράφων 1.2.2 έως 1.2.7 του Κώδικα.

Η ΠΑΡΟΥΣΑ ΑΔΕΙΑ εκδίδεται κατ' εξουσιοδότηση της Κυβέρνησης τ.. ....
....

Η ΠΑΡΟΥΣΑ ΑΔΕΙΑ ισχύει μέχρι ....
υπό τον όρο ότι το Πιστοποιητικό Ασφαλείας Ταχυπλόου Σκάφους παραμένει σε ισχύ.

Εκδόθηκε στ.. ....
(Τόπος έκδοσης της άδειας)

....
(Ημερομηνία έκδοσης) *(Υπογραφή του εξουσιοδοτημένου οργάνου που εκδίδει την άδεια)*

....
(Ανάγλυφο σήμα ή σφραγίδα της Αρχής που την εκδίδει)

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 3

ΧΡΗΣΗ ΤΗΣ ΕΝΝΟΙΑΣ ΤΗΣ ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑΣ

1 Γενικά

1.1 Δεν μπορεί να επιτευχθεί απόλυτη ασφάλεια σε οποιαδήποτε ανθρώπινη δραστηριότητα. Φυσικά, το γεγονός αυτό πρέπει να λαμβάνεται υπόψη κατά την σύνταξη απαιτήσεων ασφαλείας, πράγμα που σημαίνει ότι οι απαιτήσεις δεν πρέπει να συνεπάγονται ότι η ασφάλεια είναι απόλυτη. Στην περίπτωση των παραδοσιακών σκαφών, ήταν συχνά δυνατό να καθορίζονται κάποιες συγκεκριμένες απόψεις σχεδίασης ή κατασκευής με κάποια λεπτομέρεια, κατά τρόπο που ήταν συνακόλουθες με κάποιο επίπεδο κινδύνου οι οποίες με την πάροδο του χρόνου είχαν γίνει εμπειρικά αποδεκτές χωρίς να χρειάζεται να καθορισθούν.

1.2 Προκειμένου περί ταχυπλόων σκαφών, ωστόσο, θα ήταν συχνά αρκετά περιοριστικό να συμπεριληφθούν στον Κώδικα μηχανικές προδιαγραφές. Γι΄ αυτό οι απαιτήσεις χρειάζεται να γράφονται (όταν εγείρεται αυτό το ερώτημα) υπό την έννοια του ότι «...η Αρχή πρέπει να ικανοποιείται βάσει δοκιμών, ερευνών και προηγούμενης εμπειρίας ότι η πιθανότητα του .... είναι (παραδεκτά χαμηλή)». Αφού διαφορετικά ανεπιθύμητα γεγονότα μπορεί να θεωρηθούν ότι έχουν διαφορετικούς γενικούς βαθμούς παραδεκτής πιθανότητας (π.χ. προσωρινή εξασθένηση της προώσεως συγκρινόμενη με μια ανεξέλεγκτη πυρκαϊά), είναι επιθυμητό να συμφωνηθεί σειρά τυποποιημένων εκφράσεων, οι οποίες μπορούν να χρησιμοποιούνται για να διαβιβάζουν τις σχετικές παραδεκτές πιθανότητες διαφόρων περιστατικών, δηλ. να αποδώσουν μια επεξεργασία ποιοτικής ταξινόμησης. Κατωτέρω δίδεται ένα λεξιλόγιο, το οποίο προορίζεται να εξασφαλίσει την συνοχή μεταξύ των διαφόρων απαιτήσεων, όπου είναι αναγκαίο να περιγραφεί το επίπεδο του κινδύνου που δεν πρέπει να υπερβαίνεται.

2 Όροι που σχετίζονται με πιθανότητες

Διαφορετικά ανεπιθύμητα γεγονότα μπορούν να έχουν διαφορετικούς βαθμούς παραδεκτής πιθανότητας. Σε σχέση με αυτό, είναι επιθυμητό να συμφωνηθούν τυποποιημένες εκφράσεις που πρέπει να χρησιμοποιούνται για να μεταφέρουν τις σχετικά παραδεκτές πιθανότητες διαφόρων συμβάντων, δηλ. να απεικονίζουν μια επεξεργασία ποιοτικής ταξινόμησης.

2.1 Περιστατικά

2.1.1 «Περιστατικό» είναι κατάσταση συνδεόμενη με την δυναμική ελάττωση του επιπέδου ασφαλείας.

2.1.2 «Βλάβη» είναι το συμβάν κατά το οποίο μέρος (ή μέρη) του σκάφους αστοχεί ή δυσλειτουργεί, π.χ. απώλεια ελέγχου. Η βλάβη περιλαμβάνει :

.1 μία μεμονωμένη βλάβη·

.2 ανεξάρτητες βλάβες σε συνδυασμό μέσα σε σύστημα·

.3 ανεξάρτητες βλάβες σε συνδυασμό, οι οποίες επιδρούν σε περισσότερα του ενός συστήματα, λαμβάνοντας υπόψη :

.3.1 οποιαδήποτε ανεξιχνίαστη βλάβη που έχει ήδη εκδηλωθεί·

.3.2 περαιτέρω τέτοιες βλάβες* που λογικά θα μπορούσαν να διαδεχτούν την υπό εξέταση βλάβη· και

.4 βλάβη κοινής αιτιολογίας (βλάβη περισσοτέρων του ενός εξαρτημάτων ή συστημάτων από την ίδια αιτία).

2.1.3 «Συμβάν» είναι το περιστατικό του οποίου η προέλευση ευρίσκεται εκτός του σκάφους (π.χ. κυματισμός).

2.1.4 «Σφάλμα» είναι το περιστατικό που εκδηλώνεται ως αποτέλεσμα εσφαλμένης ενέργειας εκ μέρους του πληρώματος χειρισμών ή του προσωπικού συντήρησης.

2.2 Πιθανότητα περιστατικών

2.2.1 «Συχνό» είναι αυτό που είναι πιθανόν να συμβαίνει συχνά κατά την διάρκεια της λειτουργικής ζωής συγκεκριμένου σκάφους.

2.2.2 «Εύλογα πιθανό» είναι αυτό το οποίο είναι ασυνήθιστο να συμβαίνει συχνά αλλά μπορεί να συμβεί μερικές φορές κατά την διάρκεια της λειτουργικής ζωής συγκεκριμένου σκάφους.

2.2.3 «Επαναλαμβανόμενο» είναι όρος που περικλείει την συνολική κλίμακα του συχνού και του εύλογα πιθανού.

2.2.4 «Ασυνήθιστο» είναι αυτό το οποίο είναι ασυνήθιστο να συμβεί σε κάθε σκάφος, αλλά που μπορεί να συμβεί σε μικρό αριθμό σκαφών ενός τύπου καθ' όλη την λειτουργική ζωή αριθμού σκαφών του ιδίου τύπου.

2.2.5 «Εξαιρετικά ασυνήθιστο» είναι αυτό το οποίο είναι ασυνήθιστο να συμβεί κατά την εξέταση της συνολικής λειτουργικής ζωής σκαφών του ιδίου τύπου, όμως παρά ταύτα πρέπει να θεωρείται ως πιθανό.

2.2.6 «Εξαιρετικά απίθανο» είναι αυτό που είναι τόσο εξαιρετικά ασυνήθιστο, ώστε να μην πρέπει να θεωρείται πιθανό να συμβεί.

2.3 Αποτελέσματα

2.3.1 «Αποτέλεσμα» είναι η κατάσταση που ανακύπτει ως κατάληξη ενός περιστατικού.

---

* Κατά την αξιολόγηση των περαιτέρω βλαβών που ακολουθούν, πρέπει να λαμβάνονται υπόψη οποιεσδήποτε δυσμενέστερες συνθήκες λειτουργίας που αφορούν εξαρτήματα που δεν έχουν προς το παρόν υποστεί βλάβη.

2.3.2 «Έλασσον αποτέλεσμα» είναι το αποτέλεσμα που μπορεί να ανακύψει εξ ενός αποτελέσματος, συμβάντος ή σφάλματος, όπως αυτά καθορίζονται στις παραγράφους 2.1.2, 2.1.3, 2.1.4, το οποίο μπορεί να αντιμετωπισθεί άμεσα από το πλήρωμα χειρισμών. Μπορεί να περικλείει :

.1 μικρή αύξηση των υπηρεσιακών καθηκόντων του πληρώματος ή της δυσκολίας στην εκτέλεση των καθηκόντων του·

.2 πρόσκαιρη υποβάθμιση των χαρακτηριστικών χειρισμού· ή

.3 ελαφρά τροποποίηση των επιτρεπομένων συνθηκών λειτουργίας.

2.3.3 «Μείζον αποτέλεσμα» είναι το αποτέλεσμα που δημιουργεί :

.1 σημαντική αύξηση των υπηρεσιακών καθηκόντων του πληρώματος ή της δυσκολίας στην εκτέλεση των καθηκόντων του η οποία από μόνη της δεν πρέπει να είναι έξω από τα όρια της ικανότητας ενός καταρτισμένου πληρώματος, υπό τον όρο ότι δεν συμβαίνει άλλο μείζον αποτέλεσμα κατά τον ίδιο χρόνο· ή

.2 σημαντική υποβάθμιση των χαρακτηριστικών χειρισμού· ή

.3 σημαντική τροποποίηση των επιτρεπομένων συνθηκών λειτουργίας, αλλά που δεν θα απομακρύνει την ικανότητα να ολοκληρωθεί ασφαλές ταξίδι, χωρίς να απαιτείται κάτι περισσότερο από την συνήθη δεξιότητα εκ μέρους του πληρώματος χειρισμών.

2.3.4 «Επικίνδυνο αποτέλεσμα» είναι το αποτέλεσμα που δημιουργεί :

.1 επικίνδυνη αύξηση των υπηρεσιακών καθηκόντων του πληρώματος ή της δυσκολίας στην εκτέλεση των καθηκόντων του, τέτοιου μεγέθους, ώστε να μην μπορεί λογικά να αναμένεται να αντεπεξέλθει με αυτά και πιθανώς να ζητήσει έξωθεν βοήθεια· ή

.2 σημαντική υποβάθμιση των χαρακτηριστικών χειρισμού· ή

.3 σημαντική υποβάθμιση της αντοχής του σκάφους· ή

.4 οριακές συνθήκες για τραυματισμό, ή τραυματισμός των επιβαινόντων· ή

.5 βασική ανάγκη για επιχείρηση διάσωσης εκ των έξω.

2.3.5 «Καταστροφικό αποτέλεσμα» είναι το αποτέλεσμα που καταλήγει στην απώλεια του σκάφους και / ή σε μοιραίες καταλήξεις.

2.4 Επίπεδο ασφαλείας

«Επίπεδο ασφαλείας» είναι η αριθμητική τιμή που χαρακτηρίζει την σχέση μεταξύ της απόδοσης του σκάφους που παριστάνεται ως οριζόντια επιτάχυνση μονού εύρους

(g) και της σοβαρότητας των επιδράσεων φορτίου επιτάχυνσης σε όρθιους και καθήμενους ανθρώπους.
Τα επίπεδα ασφαλείας καθώς και η αντίστοιχη σοβαρότητα των επιδράσεων στους επιβάτες και στα κριτήρια ασφαλείας για την απόδοση του σκάφους πρέπει να είναι όπως καθορίζονται στον Πίνακα 1.

3 Αριθμητικές τιμές

Όταν για την εκτίμηση της συμμόρφωσης με τις απαιτήσεις χρησιμοποιούνται αριθμητικές πιθανότητες με χρήση όρων παρομοίων με εκείνους που δόθηκαν παραπάνω, μπορούν να χρησιμοποιούνται ως κατευθυντήριες γραμμές οι ακόλουθες κατά προσέγγιση τιμές προς υποβοήθηση ορισμού κοινού σημείου αναφοράς. Οι αναφερόμενες πιθανότητες πρέπει να είναι σε ωριαία βάση ή ανά ταξίδι, ανάλογα με το ποια είναι η πλέον κατάλληλη για την ζητούμενη εκτίμηση.

Συχνό	Περισσότερο από 10^{-3}
Εύλογα πιθανό	10^{-3} έως 10^{-5}
Ασυνήθιστο	10^{-5} έως 10^{-7}
Εξαιρετικά ασυνήθιστο	10^{-7} έως 10^{-9}
Εξαιρετικά απίθανο	Αν και δεν δίδεται κατά προσέγγιση αριθμητική τιμή γι' αυτό, τα χρησιμοποιούμενα ψηφία πρέπει να είναι ουσιωδώς μικρότερα από 10^{-9}.

Σημείωση : Διαφορετικά περιστατικά πρέπει να έχουν διαφορετικές αποδεκτές αποκλίσεις, ανάλογα με την σοβαρότητα των συνεπειών τους (βλ. Πίνακα 2).

Πίνακας 1

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ	ΜΗ ΥΠΕΡΒΑΙΝΟΜΕΝΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ		ΣΧΟΛΙΑ
	Τύπος φορτίου	**Τιμή**	
ΕΠΙΠΕΔΟ 1 ΕΛΑΣΣΟΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ Πρόσκαιρη υποβάθμιση της ασφάλειας	Μέγιστη επιτάχυνση μετρούμενη οριζοντίως[1]	0,20 g[2]	0,08 g : Τα ηλικιωμένα πρόσωπα θα διατηρούν την ισορροπία τους όταν κρατιούνται. 0,15 g : Τα μέσης ηλικίας πρόσωπα θα διατηρούν την ισορροπία τους όταν κρατιούνται. 0,15 g : Τα καθήμενα άτομα θα αρχίσουν να κρατιούνται.
ΕΠΙΠΕΔΟ 2 ΜΕΙΖΟΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ Σημαντική υποβάθμιση της ασφάλειας	Μέγιστη επιτάχυνση μετρούμενη οριζοντίως[1]	0,35 g	0,25 g : Μέγιστη φόρτιση για μέσης ηλικίας άτομα που διατηρούν την ισορροπία τους όταν κρατιούνται. 0,45 g : Τα μέσης ηλικίας άτομα πέφτουν από τα καθίσματά τους όταν δεν φορούν ζώνες ασφαλείας.
ΕΠΙΠΕΔΟ 3 ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ Μεγάλη υποβάθμιση της ασφάλειας	Υπολογιζόμενη κατάσταση σύγκρουσης σχεδιασμού Μέγιστη κατασκευαστική φόρτιση σχεδιασμού, βασιζόμενη σε κάθετη επιτάχυνση στο κέντρο βάρους	Βλ.§ 4.3.3 Βλ.§ 4.3.1	Κίνδυνος τραυματισμού των επιβατών· χειρισμός ασφαλείας ανάγκης μετά από σύγκρουση. 1,00 g : Υποβάθμιση της ασφάλειας των επιβατών
ΕΠΙΠΕΔΟ 4 ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΙΚΟ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ			Απώλεια του σκάφους ή / και μοιραία κατάληξη.

1 Τα χρησιμοποιούμενα επιταχυνσιόμετρα πρέπει να έχουν ακρίβεια τουλάχιστον 5% πλήρους κλίμακας και δεν πρέπει να έχουν απόκριση συχνότητας λιγότερη από 20 Hz. Η συχνότητα δείγματος δεν πρέπει να είναι μικρότερη από 5 φορές επί την μέγιστη απόκριση συχνότητας. Τα φίλτρα αποφυγής ψευδούς ένδειξης, εφόσον χρησιμοποιούνται, πρέπει να έχουν ζώνη διαπερατότητας ίση με την απόκριση συχνότητας.

2 g = επιτάχυνση της βαρύτητας (9,81 m/s^2)

Πίνακας 2

ΕΠΙΠΕΔΟ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ	1	1	1	2	3	4
ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ ΕΠΙ ΣΚΑΦΟΥΣ ΚΑΙ ΕΠΙΒΑΙΝΟΝΤΩΝ	Κανονικό	Παρενόχληση	Λειτουργικοί περιορισμοί	Διαδικασίες ανάγκης· σημαντική μείωση των ορίων ασφαλείας· δυσκολία αντιμετώπισης των δυσμενών συνθηκών από το πλήρωμα· τραυματισμοί επιβατών.	Μεγάλη μείωση ορίων ασφαλείας· υπερπροσπάθεια του πληρώματος εξ αιτίας επιβαρυνομένων περιβαλλοντολογικών συνθηκών εργασίας· σοβαρός τραυματισμός μικρού αριθμού ατόμων.	Θάνατοι, συνήθως μαζί με απώλεια του σκάφους.
ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ F.A.R.[1] (Αναφορά μόνον)	← ΠΙΘΑΝΟ →			← ΑΠΙΘΑΝΟ →		← ΕΞΑΙΡΕΤΙΚΑ → ΑΠΙΘΑΝΟ
ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ JAR - 25[2]	← ΠΙΘΑΝΟ → ← ΣΥΧΝΟ → 10^{-0} 10^{-1} 10^{-2}		← ΕΥΛΟΓΑ ΠΙΘΑΝΟ → 10^{-3} 10^{-4} 10^{-5}	← ΑΠΙΘΑΝΟ → ← ΑΣΥΝΗΘΙΣΤΟ → 10^{-6}	← ΕΞΑΙΡΕΤΙΚΑ ΑΣΥΝΗΘΙΣΤΟ → 10^{-7} 10^{-8} 10^{-9}	← ΕΞΑΙΡΕΤΙΚΑ → ΑΣΥΝΗΘΙΣΤΟ
ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΟΣ	← ΕΛΑΣΣΟΝ →			← ΜΕΙΖΟΝ →	← ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟ →	ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΙΚΟ

1 Κανονισμοί Ομοσπονδιακής Αεροπλοΐας Ηνωμένων Πολιτειών.

2 Ευρωπαϊκοί Κανονισμοί Πτητικής Ικανότητας.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 4

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΒΛΑΒΗΣ ΚΑΙ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

1 Εισαγωγή

1.1 Στην περίπτωση των παραδοσιακών σκαφών, έχει καταστεί δυνατόν να καθορίζονται ορισμένες απόψεις σχεδίασης ή κατασκευής σε κάποιο επίπεδο λεπτομερειών, κατά τρόπο ο οποίος ήταν σύμφωνος με κάποιο επίπεδο κινδύνου το οποίο είχε επί σειρά ετών γίνει αποδεκτό από διαίσθηση, χωρίς να χρειαστεί να καθορισθεί.

1.2 Με την ανάπτυξη των μεγάλων ταχύπλοων σκαφών, αυτή η απαιτούμενη εμπειρία δεν έχει καταστεί ευρέως διαθέσιμη. Εν τούτοις, με την σήμερα ευρεία αποδοχή της προσέγγισης δια των πιθανοτήτων πάνω σε εκτιμήσεις ασφαλείας στη βιομηχανία ως σύνολο, προτείνεται ότι η ανάλυση παρουσίασης βλάβης θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί για να βοηθήσει στην εκτίμηση της ασφάλειας λειτουργίας των ταχυπλόων σκαφών.

1.3 Με σκοπό τον προσδιορισμό και τη μελέτη των σημαντικών καταστάσεων βλάβης που ενδέχεται να υπάρχουν πρέπει να αναληφθεί μια πρακτική, ρεαλιστική και εμπεριστατωμένη εκτίμηση των χαρακτηριστικών βλάβης του σκάφους και των συστατικών του συστημάτων.

1.4 Το παρόν Παράρτημα περιγράφει την ανάλυση κατάστασης βλάβης και αποτελεσμάτων (FMEA) και δίνει οδηγίες για το πώς μπορεί να εφαρμοσθεί :

.1 με την εξήγηση βασικών αρχών·

.2 με την παροχή διαδικαστικών βημάτων που είναι αναγκαία για την εκτέλεση της ανάλυσης·

.3 με τον προσδιορισμό καταλλήλων όρων, υποθέσεων, μέτρων και καταστάσεων βλάβης· και

.4 με την παροχή παραδειγμάτων των απαραιτήτων φύλλων εργασίας.

1.5 Η ανάλυση βλάβης και αποτελεσμάτων (FMEA) για ταχύπλοα σκάφη βασίζεται στη θεώρηση μιας μεμονωμένης βλάβης υπό το καθεστώς της οποίας το κάθε σύστημα στα διάφορα επίπεδα της λειτουργικής ιεραρχίας του συστήματος θεωρείται ότι αστοχεί εξ αιτίας ενός πιθανού αιτίου κάθε φορά. Τα αποτελέσματα της υποτιθέμενης βλάβης αναλύονται και ταξινομούνται ανάλογα με την σοβαρότητά τους. Τέτοια αποτελέσματα ενδέχεται να περιλαμβάνουν δευτερεύουσες βλάβες (ή πολλαπλές βλάβες) σε άλλο επίπεδο-(α). Οποιαδήποτε κατάσταση βλάβης που ενδέχεται να προκαλέσει καταστροφικό αποτέλεσμα στο σκάφος θα πρέπει να προστατεύεται από εφεδρικό σύστημα ή εξοπλισμό, εκτός εάν η πιθανότητα τέτοιας βλάβης είναι εξαιρετικά απίθανη (βλ. μέρος 13). Για καταστάσεις βλάβης που προκαλούν καταστροφικά αποτελέσματα, μπορούν, αντί των ως άνω, να γίνονται

αποδεκτά διορθωτικά μέτρα. Πρέπει να καταστρωθεί ένα πρόγραμμα ελέγχου που να επιβεβαιώνει τα συμπεράσματα της FMEA.

1.6 Ενώ η FMEA προτείνεται ως μία από τις πλέον ευέλικτες τεχνικές ανάλυσης, είναι παραδεκτό ότι υπάρχουν και άλλες μέθοδοι που μπορούν να χρησιμοποιηθούν και οι οποίες σε ορισμένες περιστάσεις μπορούν να προσφέρουν εξίσου περιεκτική ενδοσκόπηση σε συγκεκριμένα χαρακτηριστικά βλαβών.

2 Αντικειμενικοί στόχοι

2.1 Ο πρωτεύων αντικειμενικός στόχος της FMEA είναι να παρέχει περιεκτική, συστηματική και εμπεριστατωμένη έρευνα η οποία καθορίζει τις σημαντικές συνθήκες βλαβών του σκάφους και αξιολογεί την σημαντικότητά τους σε σχέση με την ασφάλεια του σκάφους, των επιβαινόντων σε αυτό και του περιβάλλοντος.

2.2 Οι βασικοί στόχοι που αναλαμβάνονται από την ανάλυση είναι :

.1 να παρέχουν στην Αρχή τα αποτελέσματα της μελέτης των χαρακτηριστικών βλάβης του σκάφους, έτσι ώστε να υποβοηθούν στην εκτίμηση των προτεινομένων για την λειτουργία του σκάφους επιπέδων ασφαλείας·

.2 να παρέχουν στους διαχειριστές του σκάφους δεδομένα για την δημιουργία περιεκτικών προγραμμάτων εκπαίδευσης, χειρισμού και συντήρησης και τεκμηρίωσης· και

.3 να παρέχει στους σχεδιαστές σκαφών και συστημάτων δεδομένα για λεπτομερή έλεγχο των προτεινομένων σχεδίων τους.

3 Πεδίο εφαρμογής

3.1 Για κάθε ταχύπλοο σκάφος πρέπει να διεξάγεται FMEA πριν από την έναρξη της υπηρεσίας του, όσον αφορά τα συστήματα όπως αυτά απαιτούνται σύμφωνα με τις διατάξεις των παραγράφων 5.2, 9.1.10, 12.1.1 και 16.2.6 του παρόντος Κώδικα.

3.2 Προκειμένου περί σκαφών του ιδίου σχεδιασμού και που φέρουν τον ίδιο εξοπλισμό, θα είναι επαρκής μία FMEA επί του αρχικού σκάφους, όμως κάθε ένα από τα σκάφη πρέπει να υποβάλλεται στις ίδιες δοκιμές αποτελεσμάτων FMEA.

4 Κατάσταση βλάβης συστήματος και ανάλυση αποτελεσμάτων

4.1 Πριν από την προσέγγιση με λεπτομερή FMEA στα αποτελέσματα της βλάβης των στοιχείων του συστήματος επί του λειτουργικού αποτελέσματος του συστήματος, είναι αναγκαία η εκτέλεση λειτουργικής ανάλυσης βλαβών των βασικών συστημάτων του σκάφους. Με τον τρόπο αυτό, μόνο τα συστήματα που αποτυγχάνουν κατά την λειτουργική ανάλυση βλαβών χρειάζεται να ερευνηθούν με περισσότερο λεπτομερή FMEA.

4.2 Κατά την διεξαγωγή FMEA συστήματος πρέπει να εξετάζονται οι ακόλουθες τυπικές λειτουργικές καταστάσεις μέσα στις κανονικές περιβαλλοντολογικές συνθήκες σχεδιασμού του σκάφους :

.1 κανονικές συνθήκες πλου με πλήρη ταχύτητα·

.2 μέγιστη επιτρεπόμενη υπηρεσιακή ταχύτητα σε θαλάσσιες περιοχές με κυκλοφοριακή συμφόρηση· και

.3 εκτέλεση ελιγμών παραλληλισμού.

4.3 Η λειτουργική αλληλεξάρτηση των συστημάτων αυτών πρέπει επίσης να περιγράφεται είτε με τετραγωνικά διαγράμματα είτε με δενδρικά διαγράμματα σφαλμάτων, ή σε διηγηματική μορφή, ώστε τα αποτελέσματα βλαβών να καθίστανται αντιληπτά. Όσο είναι πρακτικά δυνατό, κάθε ένα από τα συστήματα που πρόκειται να αναλυθεί θεωρείται ότι αστοχεί στις ακόλουθες καταστάσεις βλάβης :

.1 πλήρη απώλεια λειτουργίας·

.2 ταχεία μεταβολή σε μέγιστη ή ελάχιστη απόδοση·

.3 ανεξέλεγκτη ή μεταβαλλόμενη απόδοση·

.4 πρόωρη λειτουργία·

.5 αποτυχία λειτουργίας σε προκαθορισμένο χρόνο· και

.6 αποτυχία παύσης λειτουργίας σε προκαθορισμένο χρόνο.

Ανάλογα με το υπό εξέταση σύστημα, ενδέχεται να λαμβάνονται υπόψη και άλλες καταστάσεις βλάβης.

4.4 Εάν ένα σύστημα ενδέχεται να αστοχεί χωρίς οποιοδήποτε επικίνδυνο ή καταστροφικό αποτέλεσμα, δεν χρειάζεται να διεξάγεται λεπτομερής FMEA στην αρχιτεκτονική του συστήματος. Για συστήματα των οποίων μεμονωμένη βλάβη μπορεί να προκαλέσει επικίνδυνα ή καταστροφικά αποτελέσματα και όπου δεν διατίθεται εφεδρικό σύστημα, πρέπει να ακολουθείται λεπτομερής FMEA, όπως περιγράφεται στις ακόλουθες παραγράφους. Τα αποτελέσματα της ανάλυσης των λειτουργικών βλαβών του συστήματος πρέπει να τεκμηριώνονται και να επιβεβαιώνονται από πρόγραμμα δοκιμής που προκύπτει από την ανάλυση.

4.5 Όπου σύστημα, βλάβη του οποίου ενδέχεται να προκαλέσει επικίνδυνο ή καταστροφικό αποτέλεσμα, είναι εφοδιασμένο με εφεδρικό σύστημα, τότε μπορεί να μην ζητείται λεπτομερής FMEA, υπό τον όρο ότι :

.1 το εφεδρικό σύστημα θα μπορεί να τεθεί σε λειτουργία ή να επικρατεί του συστήματος που έχει υποστεί βλάβη εντός του χρονικού ορίου που επιβάλλεται από την πλέον δυσμενή λειτουργική κατάσταση της παραγράφου 4.2, χωρίς να τεθεί το σκάφος σε κίνδυνο·

.2 το εφεδρικό σύστημα θα είναι τελείως ανεξάρτητο από το σύστημα και δεν θα μοιράζεται κανένα κοινό στοιχείο του συστήματος, η βλάβη του οποίου θα μπορούσε να προκαλέσει βλάβη τόσο στο σύστημα όσο και στο εφεδρικό σύστημα. Κοινό στοιχείο του συστήματος μπορεί να γίνεται αποδεκτό εάν η πιθανότητα της βλάβης συμμορφώνεται με το μέρος 13· και

.3 το εφεδρικό σύστημα θα μπορεί να μοιράζεται την ίδια πηγή ενέργειας με το σύστημα. Στην περίπτωση αυτή, πρέπει να είναι διαθέσιμη εναλλακτική πηγή ενέργειας λαμβανομένης υπόψη της απαίτησης της υποπαραγράφου .1.

Πρέπει επίσης να εξετάζονται η πιθανότητα και τα αποτελέσματα σφάλματος του χειριστή να ενεργοποιήσει το εφεδρικό σύστημα.

5 Κατάσταση βλάβης εξοπλισμού και ανάλυση αποτελεσμάτων

Τα συστήματα που πρόκειται να υπαχθούν σε λεπτομερέστερη έρευνα FMEA στο στάδιο αυτό, πρέπει να περιλαμβάνουν όλα εκείνα τα οποία έχουν αποτύχει κατά την FMEA του συστήματος και μπορούν να περιλαμβάνουν εκείνα τα οποία έχουν σημαντική επίδραση στην ασφάλεια του σκάφους και των επιβαινόντων και που απαιτούν έρευνα μεγαλυτέρου βάθους από εκείνη που επιχειρήθηκε κατά την ανάλυση λειτουργικών βλαβών του συστήματος. Αυτά τα συστήματα είναι συχνά εκείνα τα οποία έχουν ειδικά σχεδιασθεί ή προσαρμοσθεί για το σκάφος, όπως τα ηλεκτρικά και υδραυλικά συστήματα του σκάφους.

6 Διαδικασίες

Για την εκτέλεση FMEA, είναι αναγκαία τα ακόλουθα βήματα :

.1 να προσδιορισθεί το προς ανάλυση σύστημα·

.2 να παρασταθούν οι αλληλεξαρτήσεις λειτουργικών στοιχείων του συστήματος μέσω τετραγωνικών διαγραμμάτων·

.3 να προσδιορισθούν όλες οι δυνατές καταστάσεις βλάβης και οι συνέπειές τους·

.4 να εκτιμηθούν τα αποτελέσματα της κάθε κατάστασης βλάβης στο σύστημα·

.5 να προσδιορισθούν οι μέθοδοι ανίχνευσης βλαβών·

.6 να προσδιορισθούν τα διορθωτικά μέτρα για καταστάσεις βλάβης·

.7 να εκτιμηθεί η πιθανότητα βλαβών που προξενούν επικίνδυνα ή καταστροφικά αποτελέσματα, όπου συντρέχει περίπτωση·

.8 να τεκμηριωθεί η ανάλυση·

.9 να συνταχθεί πρόγραμμα δοκιμής·

.10 να προετοιμασθεί η έκθεση FMEA.

7 Προσδιορισμός συστήματος

Το πρώτο βήμα σε μια μελέτη FMEA είναι μια λεπτομερής μελέτη του υπό ανάλυση συστήματος με χρήση των σχεδίων και εγχειριδίων του εξοπλισμού. Πρέπει να εκπονείται διηγηματική περιγραφή του συστήματος και των λειτουργικών του απαιτήσεων, περιλαμβανομένων των εξής πληροφοριών :

.1 γενική περιγραφή της λειτουργίας και κατασκευής του συστήματος·

.2 λειτουργική σχέση μεταξύ των στοιχείων του συστήματος·

.3 αποδεκτά όρια λειτουργικής απόδοσης του συστήματος και των συστατικών στοιχείων του σε κάθε μία από τις τυπικές λειτουργικές καταστάσεις· και

.4 εμπόδια του συστήματος.

8 Σύνταξη τετραγωνικών διαγραμμάτων συστήματος

8.1 Το επόμενο βήμα είναι να συνταχθεί τετραγωνικό διάγραμμα-(τα) που να δείχνει-(ουν) την ροή της λειτουργικής ακολουθίας του συστήματος, τόσο για την τεχνική κατανόηση των λειτουργιών και του χειρισμού του συστήματος, όσο και για την διαδοχική ανάλυση. Το τετραγωνικό διάγραμμα πρέπει, κατ' ελάχιστον, να περιέχει :

.1 κατάτμηση του συστήματος σε πρωτεύοντα υποσυστήματα ή εξοπλισμό·

.2 όλες τις δέουσες χαρακτηρισθείσες με σήμανση εισαγωγές και εξαγωγές καθώς και τους αριθμούς ταυτότητας δια των οποίων μνημονεύεται ακολούθως το κάθε υποσύστημα· και

.3 όλες τις εφεδρείες, τις εναλλακτικές διαδρομές σήματος και τα άλλα μηχανικά χαρακτηριστικά που παρέχουν «ασφαλή έναντι βλάβης» μέτρα.

Παράδειγμα τετραγωνικού διαγράμματος βλάβης δίδεται στο Προσάρτημα 1.

8.2 Ενδέχεται να χρειαστεί διαφορετικό σύνολο τετραγωνικών διαγραμμάτων για κάθε λειτουργική κατάσταση.

9 Προσδιορισμός καταστάσεων βλάβης, αιτίων και αποτελεσμάτων

9.1 Κατάσταση βλάβης είναι ο τρόπος με τον οποίο παρακολουθείται μια βλάβη. Γενικά περιγράφει τον τρόπο με τον οποίο εμφανίζεται η βλάβη και τις επιπτώσεις της στον εξοπλισμό ή το σύστημα. Για παράδειγμα, μια λίστα καταστάσεων βλάβης

δίδεται στον Πίνακα 1. Οι καταστάσεις βλάβης που παρουσιάζονται στον Πίνακα 1 μπορούν να περιγράψουν την βλάβη οποιουδήποτε στοιχείου του συστήματος με επαρκώς εξειδικευμένους όρους. Όταν χρησιμοποιούνται σε συνδυασμό με τις προδιαγραφές απόδοσης που καθορίζουν τις εισαγωγές και εξαγωγές στο τετραγωνικό διάγραμμα του συστήματος, όλες οι δυνατές καταστάσεις βλάβης μπορούν κατ' αυτόν τον τρόπο να προσδιορίζονται και να περιγράφονται. Έτσι, για παράδειγμα, μια παροχή ισχύος μπορεί να έχει μία κατάσταση βλάβης που περιγράφεται ως «απώλεια ισχύος» (29) και μια αιτία βλάβης «ανοιχτό (ηλεκτρικά)» (31).

9.2 Κατάσταση βλάβης σε στοιχείο συστήματος μπορεί επίσης να είναι αιτία βλάβης σε σύστημα. Για παράδειγμα, η υδραυλική γραμμή συστήματος μηχανισμού πηδαλίου θα μπορούσε να έχει κατάσταση βλάβης «εξωτερικής διαρροής» (10). Η κατάσταση βλάβης της υδραυλικής γραμμής θα μπορούσε να γίνει αιτία βλάβης του συστήματος μηχανισμού πηδαλίου «απώλεια ισχύος εξόδου» (29).

9.3 Κάθε σύστημα πρέπει να εξετάζεται με διεξοδική προσέγγιση ξεκινώντας από την λειτουργική έξοδο του συστήματος, η δε βλάβη πρέπει να θεωρείται ως προερχόμενη από μία πιθανή αιτία σε κάποια στιγμή. Επειδή μια κατάσταση βλάβης μπορεί να έχει περισσότερες της μιας αιτίες, πρέπει να εντοπίζονται όλες οι δυνατές ανεξάρτητες αιτίες για κάθε κατάσταση βλάβης.

9.4 Εάν πρωτεύοντα συστήματα ενδέχεται να αστοχήσουν χωρίς οποιοδήποτε δυσμενές αποτέλεσμα, δεν χρειάζεται περαιτέρω εξέτασή τους, εκτός εάν η βλάβη μπορεί να περάσει απαρατήρητη (χωρίς να ανιχνευτεί) από χειριστή. Απόφαση ότι δεν υπάρχει δυσμενές αποτέλεσμα, δεν σημαίνει μόνον τον προσδιορισμό εφεδρείας του συστήματος. Η εφεδρεία πρέπει να αποδειχθεί ότι είναι αμέσως αποτελεσματική ή ότι ενεργοποιείται με αμελητέα καθυστέρηση χρόνου. Επιπλέον, εάν η ακολουθία είναι :

«βλάβη – αναγγελία – ενέργεια χειριστή – έναρξη εφεδρείας – εφεδρεία σε λειτουργία»,

πρέπει να εξετάζονται τα αποτελέσματα της καθυστέρησης.

10 Αποτελέσματα βλάβης

10.1 Η επίπτωση μιας κατάστασης βλάβης στον χειρισμό, την λειτουργία ή την ιδιότητα ενός εξοπλισμού ή συστήματος καλείται «αποτέλεσμα βλάβης». Τα αποτελέσματα βλάβης σε συγκεκριμένο εξεταζόμενο υποσύστημα ή εξοπλισμό καλούνται «τοπικά αποτελέσματα βλάβης». Η εκτίμηση των τοπικών αποτελεσμάτων βλάβης θα βοηθήσει να καθορισθεί η αποτελεσματικότητα οποιουδήποτε εφεδρικού εξοπλισμού ή οποιασδήποτε διορθωτικής ενέργειας σ' αυτό το επίπεδο του συστήματος. Σε ορισμένες περιστάσεις, ενδέχεται να μην υπάρχει τοπικό αποτέλεσμα πέραν αυτής της ίδιας κατάστασης βλάβης.

10.2 Ο αντίκτυπος βλάβης εξοπλισμού ή υποσυστήματος στην απόδοση του συστήματος (λειτουργίας συστήματος) καλείται «τελικό αποτέλεσμα». Τα τελικά αποτελέσματα πρέπει να αξιολογούνται, η δε σοβαρότητά τους να ταξινομείται σύμφωνα με τις ακόλουθες κατηγορίες :

.1 καταστροφικά·

.2 επικίνδυνα·

.3 μείζονα· και

.4 ελάσσονα.

Οι ορισμοί αυτών των τεσσάρων κατηγοριών αποτελεσμάτων βλάβης δίδονται στην παράγραφο 2.3 του Παραρτήματος 3 του παρόντος Κώδικα.

10.3 Εάν το τελικό αποτέλεσμα βλάβης αξιολογείται ως επικίνδυνο ή καταστροφικό, συνήθως απαιτείται εφεδρικός εξοπλισμός για την πρόληψη ή την ελαχιστοποίηση τέτοιου αποτελέσματος. Για επικίνδυνα αποτελέσματα βλάβης πρέπει να γίνονται αποδεκτές διορθωτικές λειτουργικές διαδικασίες.

11 Ανίχνευση βλάβης

11.1 Γενικά η μελέτη FMEA, μόνον αναλύει τα αποτελέσματα βλάβης που βασίζονται σε μεμονωμένη βλάβη στο σύστημα και ως εκ τούτου πρέπει να καθορίζονται μέσα ανίχνευσης βλάβης, όπως διατάξεις οπτικής ή ακουστικής ειδοποίησης, αυτόματες αισθητήριες διατάξεις, αισθητήρια όργανα ή άλλες ξεχωριστές ενδείξεις.

11.2 Όπου η βλάβη στοιχείου συστήματος είναι μη ανιχνεύσιμη (π.χ. κρυμμένο λάθος ή οποιαδήποτε βλάβη η οποία δεν δίνει καμία οπτική ή ακουστική ένδειξη στον χειριστή) και το σύστημα μπορεί να συνεχίσει την συγκεκριμένη λειτουργία του, η ανάλυση πρέπει να επεκταθεί στον καθορισμό των αποτελεσμάτων δεύτερης βλάβης, η οποία σε συνδυασμό με την πρώτη μη ανιχνευθείσα βλάβη μπορεί να προξενήσει σοβαρότερο αποτέλεσμα βλάβης, π.χ. επικίνδυνο ή καταστροφικό αποτέλεσμα.

12 Διορθωτικά μέτρα

12.1 Πρέπει επίσης να καθορίζεται και να αξιολογείται η απόκριση οποιουδήποτε εφεδρικού εξοπλισμού, ή οποιασδήποτε διορθωτικής ενέργειας που ξεκινά σε δεδομένο επίπεδο συστήματος για την πρόληψη ή ελάττωση του αποτελέσματος της κατάστασης βλάβης ενός στοιχείου συστήματος ή εξοπλισμού.

12.2 Πρέπει να περιγράφονται διατάξεις που είναι εξέχοντα χαρακτηριστικά του σχεδιασμού σε οποιοδήποτε επίπεδο συστήματος για την εκμηδένιση των αποτελεσμάτων δυσλειτουργίας ή βλάβης, όπως στοιχεία συστήματος ελέγχου ή απενεργοποίησης για την διακοπή της δημιουργίας ή εξάπλωσης των αποτελεσμάτων βλάβης, εξαρτήματα ή συστήματα ενεργοποίησης εφεδρειών ή ετοιμότητας. Οι διορθωτικές διατάξεις σχεδιασμού περιλαμβάνουν :

.1 εφεδρείες που επιτρέπουν συνεχόμενη και ασφαλή λειτουργία·

.2 διατάξεις ασφαλείας, παρακολούθησης ή αναγγελίας, που επιτρέπουν περιορισμένο χειρισμό ή όριο βλάβης· και

.3 εναλλακτικούς τρόπους λειτουργίας.

12.3 Πρέπει να περιγράφονται οι διατάξεις που απαιτούν ενέργεια του χειριστή για την παράκαμψη ή την μετρίαση των αποτελεσμάτων της εξεταζόμενης βλάβης. Εάν κατά την αξιολόγηση των μέσων ελαχιστοποίησης των τοπικών αποτελεσμάτων βλάβης η διορθωτική ενέργεια ή η εκκίνηση της εφεδρείας απαιτεί εισαγωγή από τον χειριστή, πρέπει να εξετάζονται η πιθανότητα και το αποτέλεσμα σφάλματός του.

12.4 Πρέπει να σημειωθεί ότι οι διορθωτικές αποκρίσεις που είναι αποδεκτές σε μια λειτουργική κατάσταση μπορεί να μην είναι αποδεκτές σε μια άλλη, π.χ. στοιχείο εφεδρικού συστήματος με υπολογίσιμη καθυστέρηση χρόνου για την ενεργοποίησή του, ενώ ικανοποιεί την λειτουργική κατάσταση «κανονικές συνθήκες πορείας σε πλήρη ταχύτητα», μπορεί να καταλήξει σε καταστροφικό αποτέλεσμα σε άλλη κατάσταση λειτουργίας, π.χ. «μέγιστη επιτρεπόμενη υπηρεσιακή ταχύτητα σε περιοχή με κυκλοφοριακή συμφόρηση».

13 Χρήση της έννοιας της πιθανότητας

13.1 Εάν δεν διατίθενται διορθωτικά μέτρα ή εφεδρείες όπως περιγράφηκε σε προηγούμενες παραγράφους για οποιαδήποτε βλάβη, πρέπει εναλλακτικά η πιθανότητα να συμβεί τέτοια βλάβη να ικανοποιεί τα ακόλουθα κριτήρια αποδοχής :

.1 κατάσταση βλάβης η οποία καταλήγει σε καταστροφικό αποτέλεσμα πρέπει να εκτιμάται ως εξαιρετικά απίθανη·

.2 κατάσταση βλάβης που εκτιμάται ως εξαιρετικά ασυνήθιστη δεν πρέπει να καταλήγει σε δυσμενέστερα των επικινδύνων αποτελέσματα· και

.3 κατάσταση βλάβης που εκτιμάται τόσο ως συχνή όσο και ως εύλογα πιθανή δεν πρέπει να καταλήγει σε δυσμενέστερα των ελασσόνων αποτελέσματα.

13.2 Για τα διάφορα επίπεδα πιθανοτήτων παρατίθενται αριθμητικές τιμές στο μέρος 3 του Παραρτήματος 3 του παρόντος Κώδικα. Σε περιοχές όπου δεν υπάρχουν στοιχεία από σκάφη που να καθορίζουν το επίπεδο των πιθανοτήτων βλάβης, μπορούν να χρησιμοποιούνται άλλες πηγές, όπως :

.1 δοκιμή εργαστηρίου, ή

.2 ιστορικό αξιοπιστίας χρησιμοποιούμενο σε άλλες περιοχές κάτω από παρόμοιες συνθήκες λειτουργίας, ή

.3 μαθηματικό ομοίωμα εάν συντρέχει περίπτωση.

14 Τεκμηρίωση

14.1 Χρήσιμο είναι οι FMEA να εκτελούνται σε φύλλο-(α) εργασίας όπως δεικνύεται στο Προσάρτημα 2.

14.2 Το φύλλο-(α) εργασίας πρέπει να οργανώνεται-(ονται) έτσι ώστε να εκθέτει-(ουν) πρώτα το υψηλότερο επίπεδο του συστήματος και κατόπιν να προχωρούν μέσω ελαττουμένων επιπέδων του συστήματος.

15 Πρόγραμμα δοκιμών

15.1 Πρέπει να καταρτίζεται πρόγραμμα δοκιμών FMEA για να αποδεικνύει τα συμπεράσματά της. Το πρόγραμμα δοκιμών συνιστάται να περιλαμβάνει όλα τα συστήματα ή στοιχεία συστημάτων, σφάλμα των οποίων θα μπορούσε να οδηγήσει σε :

.1 μείζονα ή σοβαρότερα αποτελέσματα·

.2 περιορισθείσες λειτουργίες·

.3 οποιαδήποτε άλλη διορθωτική ενέργεια.

Προκειμένου για εξοπλισμό για τον οποίο δεν μπορεί βλάβη εύκολα να εξομοιωθεί επί του σκάφους, μπορούν να χρησιμοποιηθούν τα αποτελέσματα άλλων δοκιμών για τον καθορισμό των αποτελεσμάτων και των επιδράσεων επί των συστημάτων και επί του σκάφους.

15.2 Οι δοκιμές πρέπει επίσης να περιλαμβάνουν έρευνα :

.1 στην διάταξη των σταθμών ελέγχου με ιδιαίτερη προσοχή στη σχετική θέση των διακοπτών και άλλων συσκευών ελέγχου ώστε να εξασφαλισθεί χαμηλή δυνατότητα για απρόσεκτη και εσφαλμένη ενέργεια του πληρώματος, ειδικότερα κατά τη διάρκεια εκτάκτων αναγκών, καθώς και στην πρόβλεψη αλληλοσυνδέσεων ώστε να προληφθεί απρόσεκτος χειρισμός για την λειτουργία σημαντικού συστήματος·

.2 στην ύπαρξη και ποιότητα των εγγράφων λειτουργίας του σκάφους με ιδιαίτερη μνεία των προ απόπλου καταλόγων ελέγχου. Είναι βασικό ότι αυτοί οι έλεγχοι ερμηνεύουν οποιεσδήποτε μη αποκαλυφθείσες καταστάσεις βλαβών που έχουν προσδιορισθεί στην ανάλυση βλαβών· και

.3 στα αποτελέσματα των κυρίων καταστάσεων βλάβης όπως ορίζονται στην θεωρητική ανάλυση.

15.3 Οι δοκιμές FMEA επί του σκάφους πρέπει να διεξάγονται σε συνδυασμό με τις προβλέψεις που καθορίζονται στις παραγράφους 5.3, 16.4, και 17.4 του παρόντος Κώδικα, πριν τεθεί το σκάφος σε υπηρεσία.

16 Έκθεση FMEA

Η έκθεση FMEA πρέπει να είναι αύταρκες έγγραφο με πλήρη περιγραφή του σκάφους, των συστημάτων του και των λειτουργιών τους και τον προτεινόμενο

χειρισμό και τις περιβαλλοντικές συνθήκες για τις καταστάσεις βλάβης, τις αιτίες και τα αποτελέσματα ώστε να γίνονται αντιληπτά χωρίς οποιαδήποτε ανάγκη αναφοράς σε άλλα σχέδια και έγγραφα που δεν περιλαμβάνονται στην έκθεση. Πρέπει να περιλαμβάνονται οι υποθέσεις της ανάλυσης και τετραγωνικά διαγράμματα του συστήματος, όπου είναι αναγκαίο. Η έκθεση πρέπει να περιλαμβάνει περίληψη των συμπερασμάτων και συστάσεων για κάθε αναλυόμενο σύστημα στην ανάλυση βλαβών συστήματος και στην ανάλυση βλαβών εξοπλισμού. Πρέπει επίσης να καταγράφει όλες τις πιθανές βλάβες και την πιθανότητα βλαβών, όπου συντρέχει περίπτωση, τις διορθωτικές ενέργειες ή τους λειτουργικούς περιορισμούς για κάθε σύστημα και σε κάθε λειτουργική κατάσταση υπό ανάλυση. Η έκθεση πρέπει να περιλαμβάνει το πρόγραμμα δοκιμών, αναφορά οποιωνδήποτε άλλων εκθέσεων δοκιμών και τις δοκιμές FMEA.

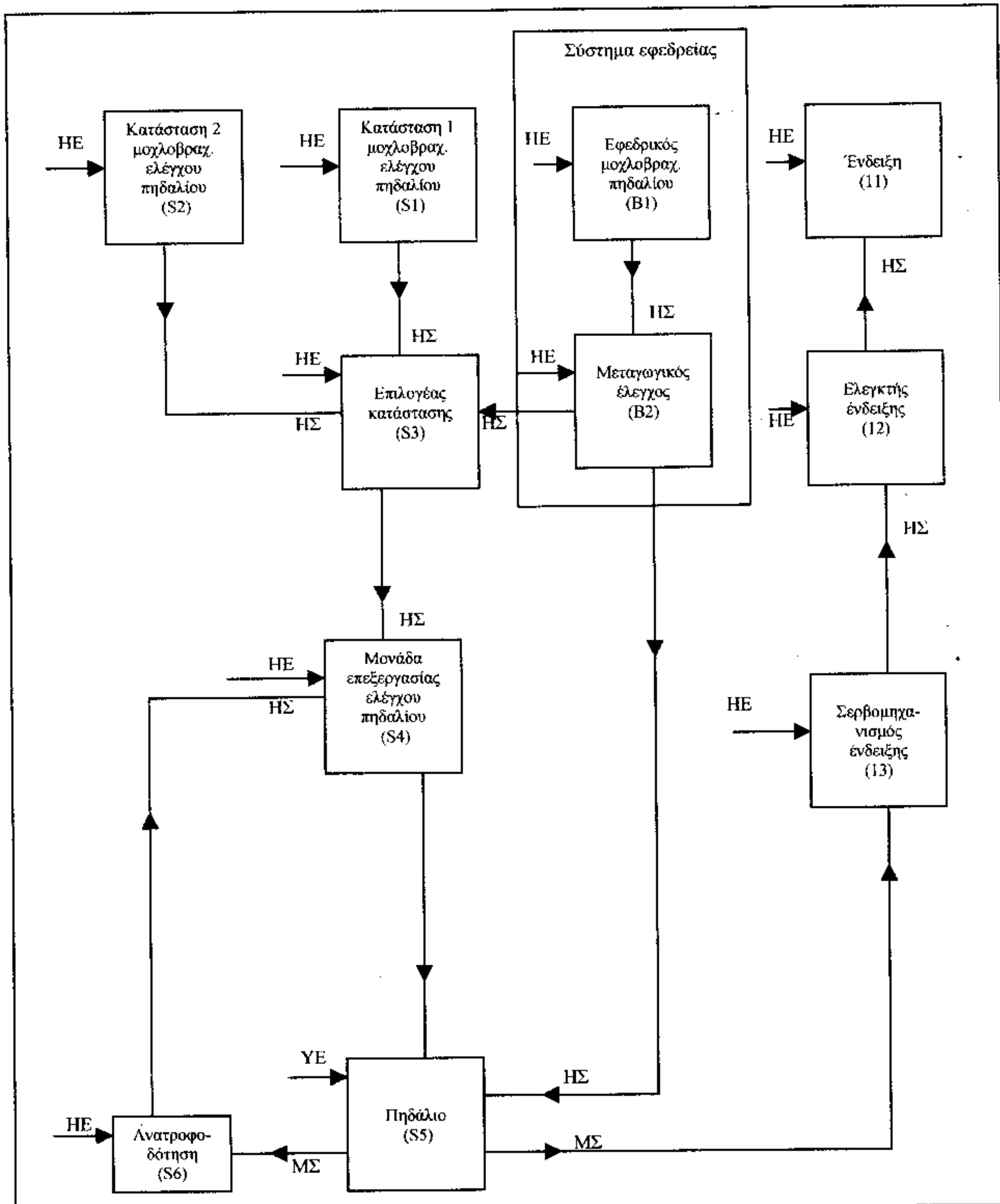
Προσάρτημα 1

Παράδειγμα τετραγωνικού διαγράμματος συστήματος

Σύστημα ελέγχου πηδαλίου

Ημερομηνία ....

Αναλυτής ....



όπου : ΗΕ – ηλεκτρική ενέργεια
ΥΕ – υδραυλική ενέργεια
ΗΣ – ηλεκτρικό σήμα
ΜΣ – μηχανικό σήμα

Πίνακας 1

Παράδειγμα συνόλου καταστάσεων βλάβης

1	Κατασκευαστική βλάβη (ρήξη)	18	Εσφαλμένη ενεργοποίηση
2	Φυσική δέσμευση ή ενσφήνωση	19	Δεν σταματά
3	Κραδασμός	20	Δεν ξεκινά
4	Δεν παραμένει (στη θέση του)	21	Δεν λειτουργεί διακόπτης
5	Δεν ανοίγει	22	Πρόωρη λειτουργία
6	Δεν κλείνει	23	Αργοπορημένη λειτουργία
7	Σταματά ανοικτό	24	Εσφαλμένη είσοδος (αυξημένη)
8	Σταματά κλειστό	25	Εσφαλμένη είσοδος (μειωμένη)
9	Εσωτερική διαρροή	26	Εσφαλμένη έξοδος (αυξημένη)
10	Εξωτερική διαρροή	27	Εσφαλμένη έξοδος (μειωμένη)
11	Σταματά έξω από το(άνω) όριο ανοχών	28	Απώλεια εισόδου
12	Σταματά έξω από το(κάτω) όριο ανοχών	29	Απώλεια εξόδου
13	Λειτουργία εξ απροσεξίας	30	Βραχυκυκλωμένο (ηλεκτρικά)
14	Διακοπτόμενη λειτουργία	31	Ανοικτό (ηλεκτρικά)
15	Ανεξέλεγκτη λειτουργία	32	Διαρροή (ηλεκτρική)
16	Εσφαλμένη ένδειξη	33	Άλλες μεμονωμένες καταστάσεις βλάβης ανάλογα με τα χαρακτηριστικά, τις απαιτήσεις και τους λειτουργικούς περιορισμούς του συστήματος
17	Περιορισμένη ροή		

Γίνεται μνεία της Έκδοσης της Διεθνούς Ηλεκτροτεχνικής Επιτροπής : IEC 812 (1985), Τεχνικές ανάλυσης για αξιοπιστία συστήματος – διαδικασία για ανάλυση κατάστασης βλάβης και αποτελεσμάτων (FMEA).

Προσάρτημα 2

φύλλο εργασίας FMEA

Όνομα συστήματος .... Αναφορές ....
Κατάσταση λειτουργίας .... Τετραγωνικά διαγράμματα συστήματος ....
Αριθ. Φύλλου ....
Ημερομηνία ....
Όνομα αναλυτή .... Σχέδια ....

Όνομα ή αριθμός εξοπλισμού	Λειτουργία	Αριθ. ταυτότητας	Κατάσταση βλάβης	Αιτία βλάβης	Αποτέλεσμα βλάβης		Ανίχνευση βλάβης	Διορθωτική ενέργεια	Σοβαρότητα αποτελέσματος βλάβης	Πιθανότητα βλάβης (εάν συντρέχει περίπτωση)	Παρατηρήσεις
					Τοπικό αποτέλεσμα	Τελικό αποτέλεσμα					

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 5

ΕΠΙΚΑΘΙΣΗ ΠΑΓΟΥ ΠΟΥ ΑΦΟΡΑ ΟΛΟΥΣ ΤΟΥΣ ΤΥΠΟΥΣ ΣΚΑΦΩΝ

1 Όρια σχηματισμού πάγου

1.1 Προκειμένου περί σκαφών που λειτουργούν σε περιοχές όπου είναι πιθανόν να συμβεί επικάθιση πάγου, πρέπει κατά τους υπολογισμούς ευσταθείας να γίνονται οι ακόλουθες παραδοχές.

.1 30 kg/m^2 σε εκτεθειμένα στον καιρό καταστρώματα και διόδους·

.2 7,5 kg/m^2 για την προβολή της πλευρικής επιφάνειας κάθε πλευράς του σκάφους επάνω από την ίσαλο·

.3 πρέπει να υπολογίζεται η προβολή του πλευρικού εμβαδού ασυνεχών επιφανειών κιγκλιδωμάτων, διαφόρων δοκών, ορθωτήρων (πλην ιστών) και εξαρτίων καθώς και η προβολή του πλευρικού εμβαδού άλλων μικρών αντικειμένων, αυξάνοντας την συνολική προβολή του εμβαδού των συνεχομένων επιφανειών κατά 5% και τις στατικές ροπές αυτών κατά 10%·

.4 ελάττωση της ευσταθείας οφειλομένη σε ασύμμετρες συσσωρεύσεις πάγου στην εγκάρσια κατασκευή.

1.2 Προκειμένου περί σκαφών που λειτουργούν σε περιοχές όπου μπορεί η επικάθιση πάγου να είναι αναμενόμενη :

.1 Εντός των περιοχών που καθορίζονται στις παραγράφους 2.1, 2.3, 2.4 και 2.5, οι οποίες είναι γνωστό ότι έχουν συνθήκες σχηματισμού πάγου σημαντικά διαφορετικές από εκείνες της παραγράφου 1.1, πρέπει να εφαρμόζονται απαιτήσεις επικάθησης πάγου από το ήμισυ έως το διπλάσιο των απαιτουμένων παραδοχών.

.2 Εντός της περιοχής που καθορίζεται στην παράγραφο 2.2, όπου μπορεί να αναμένεται επικάθιση πάγου πλέον του διπλασίου των παραδοχών που απαιτούνται από την παράγραφο 1.1, πρέπει να εφαρμόζονται αυστηρότερες απαιτήσεις από εκείνες που δίδονται στην παράγραφο 1.1.

1.3 Πρέπει να παρέχονται πληροφορίες σχετικά με τις λαμβανόμενες υπόψη υποθέσεις κατά τον υπολογισμό της κατάστασης του σκάφους σε κάθε μία από τις περιπτώσεις που παρατίθενται στο παρόν Παράρτημα για τα ακόλουθα :

.1 για την διάρκεια του ταξιδιού σε σχέση με την χρονική περίοδο που χρειάστηκε για την άφιξη στον προορισμό και την επιστροφή στο λιμάνι· και

.2 για τις τιμές κατανάλωσης κατά την διάρκεια του ταξιδιού καυσίμου, νερού, εφοδίων και άλλων αναλωσίμων.

2 Περιοχές συνθηκών σχηματισμού πάγου

Κατά την εφαρμογή της παραγράφου 1, πρέπει για τον σχηματισμό πάγου να λαμβάνονται υπόψη οι ακόλουθες περιοχές πάγου :

.1 Η περιοχή βορείως του παραλλήλου 65°30΄Β, μεταξύ του μεσημβρινού 28°Δ και της δυτικής ακτής της Ισλανδίας· βορείως της βόρειας ακτής της Ισλανδίας· βορείως της λοξοδρομικής γραμμής που άγεται από παράλληλο 66°Β, μεσημβρινό 15°Δ έως παράλληλο 73°30΄Β, μεσημβρινό 15°Α, βορείως του παραλλήλου 73°30΄Β μεταξύ μεσημβρινού 15°Α και 35°Α, και ανατολικά του μεσημβρινού 35°Α, καθώς επίσης και βορείως του παραλλήλου 56°Β στην Βαλτική Θάλασσα.

.2 Η περιοχή βορείως του παραλλήλου 43°Β που οριοθετείται προς δυσμάς από την Βορειοαμερικανική ακτή και προς ανατολάς από την λοξοδρομική γραμμή που άγεται από παράλληλο 43°Β, μεσημβρινό 48°Δ έως παράλληλο 63°Β, μεσημβρινό 28°Δ και εκείθεν κατά μήκος του μεσημβρινού 28°Δ.

.3 Όλες οι θαλάσσιες περιοχές της Βορειοαμερικανικής ηπείρου, δυτικά των περιοχών που καθορίζονται στις υποπαραγράφους .1 και .2 της παρούσας παραγράφου.

.4 Οι Θάλασσες Bering και Okhotsk και το Στενό του Tartary κατά την διάρκεια της εποχής των πάγων.

.5 Νοτίως του παραλλήλου 60°Ν.

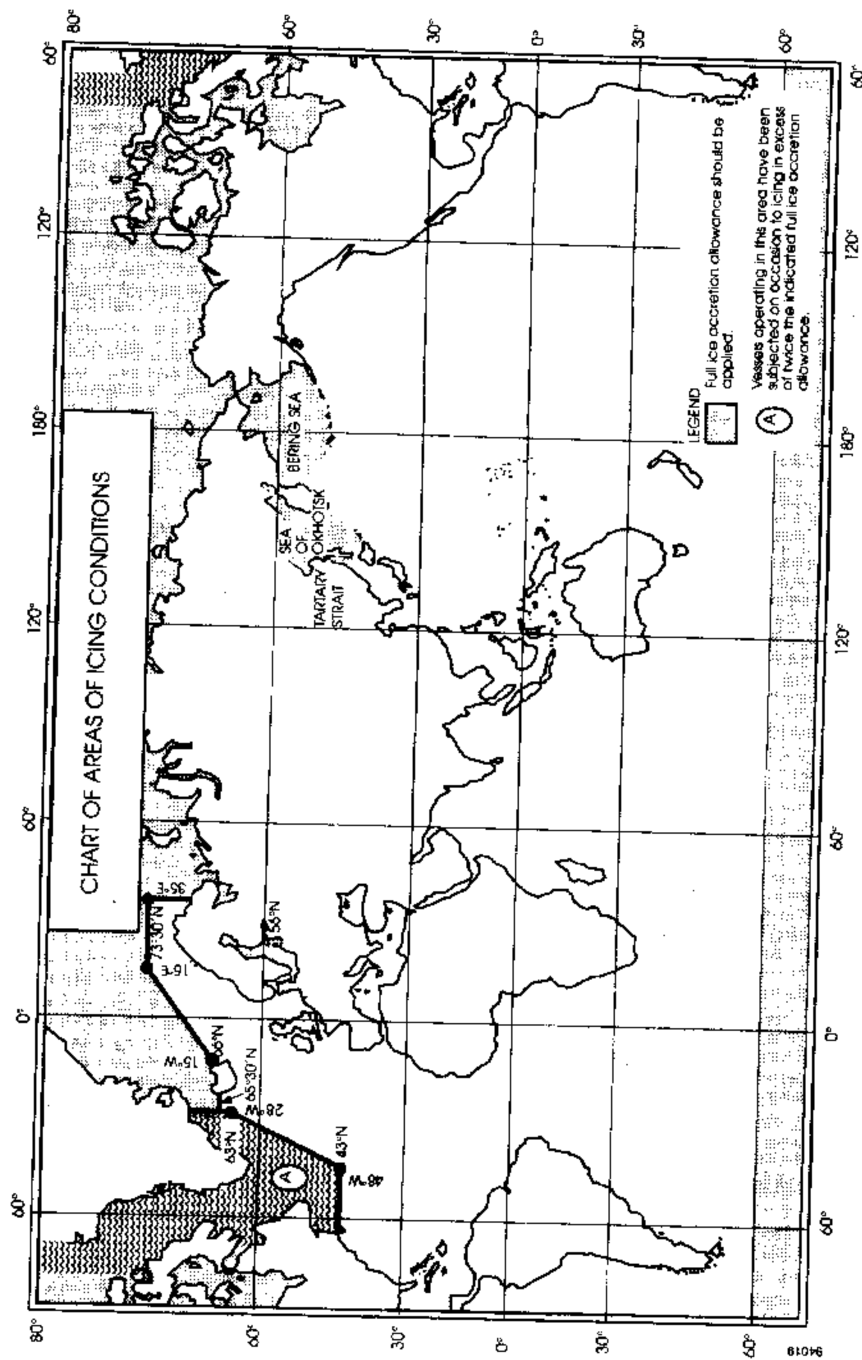
Επισυνάπτεται χάρτης που εικονογραφεί τις περιοχές.

3 Ειδικές απαιτήσεις

Τα σκάφη που προορίζονται να λειτουργούν σε περιοχές όπου είναι γνωστό ότι συμβαίνει επικάθιση πάγου πρέπει :

.1 να είναι σχεδιασμένα κατά τρόπο που να ελαχιστοποιείται η επικάθιση του πάγου· και

.2 να εξοπλίζονται με τα όποια μέσα μπορεί να απαιτεί η Αρχή για την απομάκρυνση του πάγου.


CHART OF AREAS OF ICING CONDITIONS
BERING SEA
SEA OF OKHOTSK
TARTARY STRAIT
73°30'N
35°E
16°E
66°N
15°W
65°30'N
28°W
63°N
43°N
48°W
LEGEND
Full ice accretion allowance should be applied.
Vessels operating in this area have been subjected on occasion to icing in excess of twice the indicated full ice accretion allowance.
94019

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 6

ΕΥΣΤΑΘΕΙΑ ΥΔΡΟΠΤΕΡΥΓΩΝ ΣΚΑΦΩΝ

Η ευστάθεια των σκαφών αυτών πρέπει να εξετάζεται κατά την κατάσταση που το σκάφος φέρεται επί της γάστρας (εκτοπίσματος), κατά την μεταβατική κατάσταση και κατά την κατάσταση που φέρεται επί των πτερυγίων (μη εκτοπίσματος). Κατά την εξέταση της ευστάθειας πρέπει επίσης να ληφθούν υπόψη οι επιδράσεις εξωτερικών δυνάμεων. Προς καθοδήγηση σε σχέση με την ευστάθεια, σκιαγραφούνται οι ακόλουθες διαδικασίες.

1 Υδροπτέρυγα τέμνοντα την επιφάνεια του νερού

1.1 Κατάσταση εκτοπίσματος

1.1.1 Η ευστάθεια πρέπει να είναι επαρκής ώστε να ικανοποιούνται οι διατάξεις 2.3, 2.4 και 2.6 του παρόντος Κώδικα.

1.1.2 Ροπή εγκάρσιας κλίσης λόγω στροφής

Η ροπή εγκάρσιας κλίσης που αναπτύσσεται κατά την διάρκεια εκτέλεσης ελιγμών του σκάφους κατά την κατάσταση εκτοπίσματος μπορεί να εξάγεται από την ακόλουθο τύπο :

$$M_R = 0{,}196 \frac{V_0^2}{L} \cdot \Delta \cdot KG \quad \text{(kNm)}$$

όπου :

M_R = ροπή εγκάρσιας κλίσης·

V_0 = ταχύτητα του σκάφους κατά την στροφή (m/s)·

Δ = εκτόπισμα (t)·

L = μήκος του σκάφους στην ίσαλο (m)·

KG = ύψος του κέντρου βάρους πάνω από την τρόπιδα (m).

Ο τύπος αυτός εφαρμόζεται όταν ο λόγος του τόξου του κύκλου στροφής προς το μήκος του σκάφους είναι από 2 έως 4.

1.1.3 Σχέση μεταξύ της ροπής ανατροπής και της ροπής εγκάρσιας κλίσης ώστε να ικανοποιείται το κριτήριο καιρού

Η ευστάθεια του υδροπτέρυγου σκάφους στην κατάσταση εκτοπίσματος μπορεί να ελεγχθεί για την συμμόρφωση προς το κριτήριο καιρού K ως εξής :

$$K = \frac{M_c}{M_v} \geq 1$$

όπου :

M_c = ελάχιστη ροπή ανατροπής όπως καθορίζεται όταν λαμβάνεται υπόψη ο διατοιχισμός·

M_v = δυναμικά εφαρμοζόμενη ροπή εγκάρσιας κλίσης λόγω πίεσης του ανέμου.

1.1.4 Ροπή εγκάρσιας κλίσης λόγω πίεσης του ανέμου

Η ροπή εγκάρσιας κλίσης M_V πρέπει να λαμβάνεται ως σταθερά κατά την διάρκεια ολοκλήρου του εύρους των γωνιών εγκάρσιας κλίσης και να υπολογίζεται από την ακόλουθη έκφραση :

M_V = $0{,}001\ P_V\ A_V\ Z$ (kNm)

όπου :

P_V = πίεση ανέμου = $750\ (V_W / 26)^2$ (N/m^2)

A_V = εκτεθειμένο στον άνεμο εμβαδόν που περιλαμβάνει τις προβολές των πλευρικών επιφανειών του σκάφους, της υπερκατασκευής και των διαφόρων κατασκευών πάνω από την ίσαλο (m^2)

Z = μοχλοβραχίονας εκτεθειμένης στον άνεμο επιφάνειας (m) = κάθετη απόσταση από την ίσαλο έως το γεωμετρικό κέντρο της εκτεθειμένης στον άνεμο επιφάνειας

V_W = ταχύτητα του ανέμου που αντιστοιχεί στις δυσμενέστερες προβλεπόμενες συνθήκες (m/s).

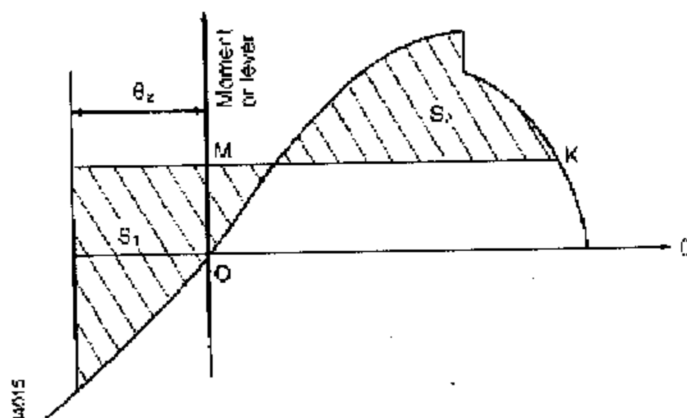
1.1.5 Εκτίμηση της ελάχιστης ροπής ανατροπής M_C στην κατάσταση εκτοπίσματος

Η ελάχιστη ροπή ανατροπής ορίζεται από τις καμπύλες στατικής και δυναμικής ευστάθειας για τις οποίες ελήφθη υπόψη ο διατοιχισμός.

.1 Όταν χρησιμοποιείται η καμπύλη στατικής ευστάθειας, η ροπή M_C ορίζεται με την εξίσωση των εμβαδών των καμπυλών των ροπών (ή μοχλοβραχιόνων) ανατροπής και επαναφοράς λαμβανομένου υπόψη του διατοιχισμού, όπως δεικνύεται στον σχήμα 1, όπου θ_Z είναι το πλάτος του διατοιχισμού και MK είναι γραμμή παράλληλη προς τον άξονα τετμημένων ώστε οι σκιασμένες επιφάνειες S_1 και S_2 να είναι ίσες.

M_C = OM, εάν η κλίμακα τεταγμένων αντιπροσωπεύει ροπές,

M_C = OM × εκτόπισμα, εάν η κλίμακα τεταγμένων αντιπροσωπεύει μοχλοβραχίονες.



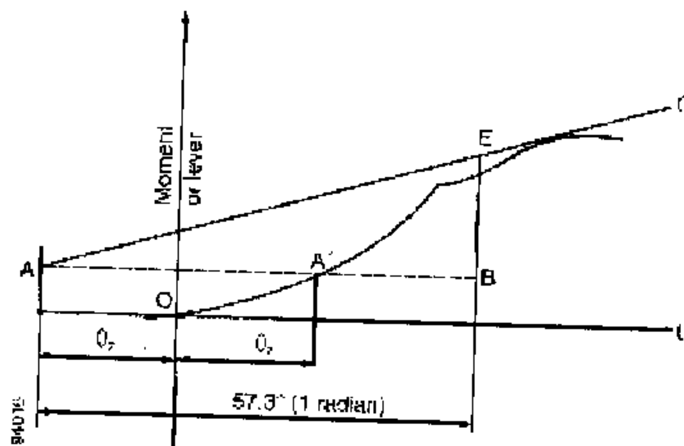
Σχήμα 1 – Καμπύλη στατικής ευστάθειας

.2 Όταν χρησιμοποιείται η καμπύλη δυναμικής ευστάθειας, πρέπει πρώτα να καθοριστεί το βοηθητικό σημείο Α. Για τον σκοπό αυτό, το πλάτος διατοιχισμού σχεδιάζεται προς τα δεξιά κατά μήκος του άξονα τετμημένων και ευρίσκεται το σημείο Α΄(βλ. σχήμα 2). Χαράσσεται ευθύγραμμο τμήμα ΑΑ΄ παράλληλο προς τον άξονα τετμημένων, ίσο προς το διπλάσιο του πλάτους διατοιχισμού (ΑΑ΄= 2 θ_Z) και έτσι ευρίσκεται το απαιτούμενο σημείο Α. Χαράσσεται εφαπτομένη AC προς την καμπύλη δυναμικής ευστάθειας. Από το σημείο Α χαράσσεται η γραμμή ΑΒ παράλληλα προς τον άξονα τετμημένων και ίση προς 1 ακτίνιο (57,3°). Από το σημείο Β άγεται κάθετος προς τον άξονα τετμημένων που τέμνει την εφαπτομένη στο σημείο Ε. Η απόσταση $\overline{BE}$ είναι ίση προς την ροπή ανατροπής εάν μετρηθεί κατά μήκος του άξονα τεταγμένων της καμπύλης δυναμικής ευστάθειας. Εάν ωστόσο σχεδιάζονται κατά μήκος του άξονα αυτού οι μοχλοβραχίονες δυναμικής ευστάθειας, τότε η απόσταση $\overline{BE}$ είναι ο μοχλοβραχίονας ανατροπής και στην περίπτωση αυτή η ροπή ανατροπής M_C ορίζεται με πολλαπλασιασμό της τεταγμένης $\overline{BE}$ (σε μέτρα) επί το αντίστοιχο εκτόπισμα σε τόνους

$$M_C = 9{,}81\ \Delta\ \overline{BE} \quad \text{(kNm)}$$

.3 το πλάτος διατοιχισμού θ_Z καθορίζεται τόσο μέσω δοκιμών προτύπων ομοιωμάτων όσο και μέσω δοκιμών υπό πλήρη κλίμακα σε ταραγμένες θάλασσες ως το μέγιστο πλάτος διατοιχισμού 50 ταλαντώσεων σκάφους που ταξιδεύει υπό γωνία 90° ως προς την κατεύθυνση του κύματος σε κατάσταση θάλασσας των δυσμενέστερων συνθηκών σχεδιασμού. Εάν ελλείπουν αυτά τα στοιχεία, το πλάτος θεωρείται ίσο προς 15°.

.4 Η αποτελεσματικότητα των καμπυλών ευσταθείας πρέπει να περιορίζεται μέχρι την γωνία κατάκλυσης.



Σχήμα 2 – Καμπύλη δυναμικής ευστάθειας

1.2 Μεταβατική κατάσταση και κατάσταση μη εκτοπίσματος

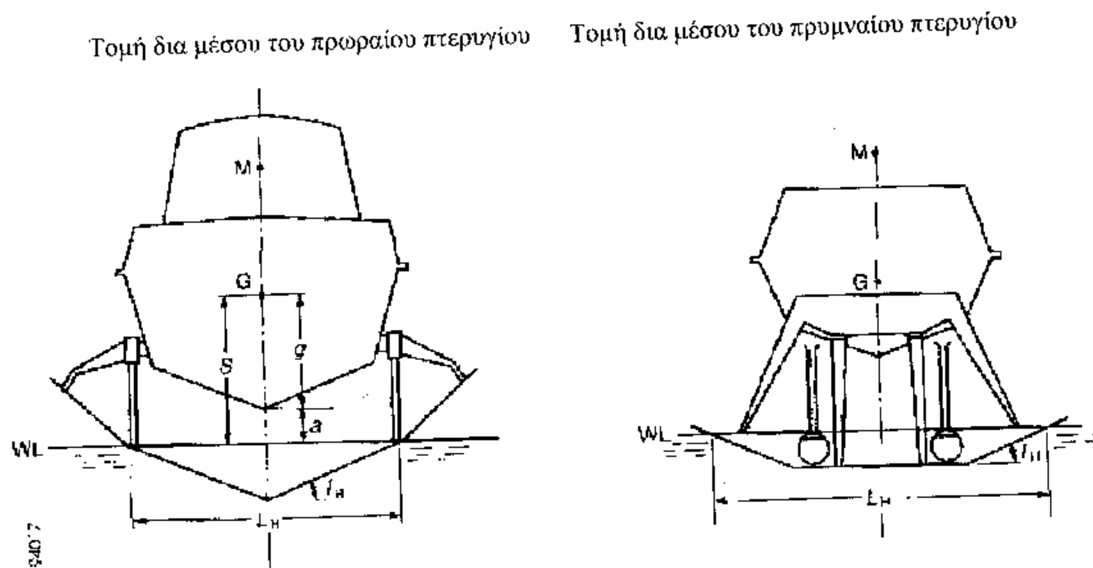
1.2.1 Η ευστάθεια πρέπει να ικανοποιεί τις διατάξεις των παραγράφων 2.4 και 2.5 του παρόντος Κώδικα.

1.2.2.1 Η ευστάθεια στην μεταβατική κατάσταση και στην κατάσταση μη εκτοπίσματος πρέπει να ελέγχεται για όλες της περιπτώσεις φόρτωσης για την προοριζόμενη υπηρεσία του σκάφους.

1.2.2.2 Η ευστάθεια στην μεταβατική κατάσταση και στην κατάσταση μη εκτοπίσματος πρέπει να καθορίζεται είτε με υπολογισμό, είτε βάσει στοιχείων που ελήφθησαν από πειράματα προτύπων ομοιωμάτων και πρέπει να επαληθεύεται με δοκιμές υπό πλήρη κλίμακα δια της επιβολής σειράς γνωστών ροπών εγκάρσιας κλίσης με έκκεντρα φορτία ερματισμού και με καταγραφή των δημιουργουμένων από τις ροπές αυτές γωνιών εγκάρσιας κλίσης. Όταν τα αποτελέσματα αυτά ληφθούν στις καταστάσεις εκτοπίσματος, ανάδυσης, σταθεροποιημένης κατάστασης μη εκτοπίσματος και επανόδου στην κατάσταση εκτοπίσματος, θα παράσχουν ένδειξη των τιμών της ευστάθειας για τις διάφορες καταστάσεις του σκάφους κατά τη διάρκεια της μεταβατικής κατάστασης.

1.2.2.3 Η γωνία εγκάρσιας κλίσης στην κατάσταση μη εκτοπίσματος που προκαλείται από την συγκέντρωση των επιβατών στη μία πλευρά του σκάφους, δεν πρέπει να υπερβαίνει τις 8°. Κατά τη διάρκεια της μεταβατικής κατάστασης η ροπή εγκάρσιας κλίσης λόγω συγκέντρωσης των επιβατών στη μία πλευρά του σκάφους δεν πρέπει να υπερβαίνει τις 12°. Η συγκέντρωση των επιβατών πρέπει να προσδιορίζεται από την Αρχή, λαμβανομένων υπόψη των οδηγιών που δίδονται στο Παράρτημα 7 του παρόντος Κώδικα.

1.2.3 Μία από τις πιθανές μεθόδους εκτίμησης του μετακεντρικού ύψους του σκάφους (GM) κατά την κατάσταση μη εκτοπίσματος στο στάδιο σχεδιασμού για συγκεκριμένη διάταξη πτερυγίων δίδεται στο σχήμα 3.



Σχήμα 3

$$GM = n_B\left(\frac{L_B}{2\ \varepsilon\varphi\ I_B} - S\right) + n_H\left(\frac{L_H}{2\ \varepsilon\varphi\ I_H} - S\right)$$

όπου :

- n_B = ποσοστό επί τοις % του φορτίου υδροπτέρυγου που φέρεται από το πρωραίο πτερύγιο
- n_H = ποσοστό επί τοις % του φορτίου υδροπτέρυγου που φέρεται από το πρυμναίο πτερύγιο΄
- L_B = καθαρό πλάτος πρωραίου πτερυγίου
- L_H = καθαρό πλάτος πρυμναίου πτερυγίου
- a = διάκενο μεταξύ του πυθμένα της τρόπιδας και του νερού
- g = ύψος κέντρου βάρους από τον πυθμένα της τρόπιδας
- I_B = γωνία κλίσης του πρωραίου πτερυγίου ως προς το οριζόντιο
- I_H = γωνία κλίσης του πρυμναίου πτερυγίου ως προς το οριζόντιο
- S = ύψος του κέντρου βάρους πάνω από το νερό

2 Πλήρως βυθιζόμενα πτερύγια

2.1 Κατάσταση εκτοπίσματος

2.1.1 Η ευστάθεια κατά την κατάσταση εκτοπίσματος πρέπει να είναι επαρκής ώστε να ικανοποιούνται οι διατάξεις των παραγράφων 2.3 και 2.6 του παρόντος Κώδικα.

2.1.2 Οι παράγραφοι 1.1.2 έως 1.1.5 του παρόντος Παραρτήματος αρμόζουν για τον τύπο αυτό των σκαφών στην κατάσταση εκτοπίσματος.

2.2 Μεταβατική κατάσταση

2.2.1 Η ευστάθεια πρέπει να εξετάζεται με την χρήση επαληθευμένων προσομοιώσεων ηλεκτρονικού υπολογιστή για την αξιολόγηση των κινήσεων, της συμπεριφοράς και των αποκρίσεων του σκάφους υπό συνθήκες και όρια λειτουργίας κανονικά και υπό την επίδραση οποιασδήποτε δυσλειτουργίας.

2.2.2 Πρέπει να εξετάζονται οι συνθήκες ευστάθειας που προκύπτουν από οποιεσδήποτε πιθανές βλάβες στα συστήματα ή στις διαδικασίες λειτουργίας του σκάφους κατά τη διάρκεια της μεταβατικής κατάστασης οι οποίες θα μπορούσαν να αποδειχθούν επικίνδυνες για την υδατοστεγή ακεραιότητα και την ευστάθεια του σκάφους.

2.3 Κατάσταση μη εκτοπίσματος

Η ευστάθεια του σκάφους κατά την κατάσταση μη εκτοπίσματος πρέπει να συμμορφώνεται με τις διατάξεις της παραγράφου 2.4 του παρόντος Κώδικα. Επίσης πρέπει να εφαρμόζονται οι διατάξεις της παραγράφου 2.2 του παρόντος Παραρτήματος.

2.4 Οι παράγραφοι 1.2.2.1, 1.2.2.2 και 1.2.2.3 του παρόντος Παραρτήματος πρέπει να εφαρμόζονται σ' αυτόν τον τύπο σκαφών ανάλογα με την περίπτωση και οποιεσδήποτε εξομοιώσεις ηλεκτρονικού υπολογιστή ή υπολογισμοί σχεδίασης πρέπει να επαληθεύονται με δοκιμές υπό πλήρη κλίμακα.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 7

ΕΥΣΤΑΘΕΙΑ ΣΚΑΦΩΝ ΠΟΛΛΑΠΛΩΝ ΓΑΣΤΡΩΝ

1 Κριτήρια ευστάθειας κατά την άθικτη κατάσταση

Τα σκάφη πολλαπλών γαστρών κατά την άθικτη κατάσταση πρέπει να διαθέτουν επαρκή ευστάθεια όταν διατοιχίζονται κατά την πορεία τους, ώστε να ανθίστανται στην επίδραση τόσο του συνωστισμού των επιβατών όσο και της στροφής με μεγάλη ταχύτητα όπως περιγράφεται στην παράγραφο 1.4. Η ευστάθεια του σκάφους πρέπει να θεωρείται ότι είναι επαρκής υπό την προϋπόθεση ότι επιτυγχάνεται η συμμόρφωση προς την παρούσα παράγραφο.

1.1 Εμβαδόν της καμπύλης GZ

Το εμβαδόν (A_1) της καμπύλης GZ μέχρι την γωνία θ πρέπει να είναι τουλάχιστον :

$$A_1 = 0{,}055 \times 30^{\circ} / \theta \qquad \text{(m.rad)}$$

όπου θ είναι η ελάχιστη των εξής γωνιών :

.1 η γωνία κατάκλυσης·

.2 η γωνία στην οποία εμφανίζεται το μέγιστο GZ· και

.3 30°

1.2 Μέγιστο GZ

Η μέγιστη τιμή του GZ πρέπει να εμφανίζεται σε γωνία τουλάχιστον 10°.

1.3 Εγκάρσια κλίση εξ αιτίας ανέμου

Ο μοχλοβραχίονας εγκάρσιας κλίσης ανέμου πρέπει να θεωρείται σταθερός σε όλες της γωνίες κλίσης και πρέπει να υπολογίζεται ως ακολούθως :

$$HL_1 = \frac{P_i \cdot A \cdot Z}{9800\,\Delta} \qquad \text{(m)}$$

$$HL_2 = 1{,}5\, HL_1 \qquad \text{(m)} \qquad \text{(βλ. σχήμα 1)}$$

όπου :

$$P_i = 500\,(V_w / 26)^2 \qquad (\text{N/m}^2)$$

Όπου :

V_W = ταχύτητα ανέμου που αντιστοιχεί στις δυσμενέστερες προβλεπόμενες συνθήκες (m/s)

A = προβολή της πλευρικής επιφάνειας του τμήματος του σκάφους επάνω από την ίσαλο της άφορτης κατάστασης λειτουργίας (m^2)

Z = κάθετη απόσταση από το κέντρο της A μέχρι του ημίσεος του βυθίσματος του άφορτου εκτοπίσματος λειτουργίας (m)

Δ = εκτόπισμα (t)

1.4 Εγκάρσια κλίση λόγω συνωστισμού επιβατών ή στροφής με μεγάλη ταχύτητα

Η εγκάρσια κλίση λόγω συνωστισμού των επιβατών στην μία πλευρά του σκάφους ή λόγω στροφής με μεγάλη ταχύτητα, όποια εκ των δύο είναι μεγαλύτερη, πρέπει να εφαρμόζεται σε συνδυασμό με τον μοχλοβραχίονα εγκάρσιας κλίσης εξ αιτίας του ανέμου (HL_2).

1.4.1 Εγκάρσια κλίση λόγω συνωστισμού επιβατών

Κατά τον υπολογισμό της έκτασης της εγκάρσιας κλίσης λόγω συνωστισμού επιβατών, πρέπει να θεωρείται μοχλοβραχίονας συνωστισμού επιβατών χρησιμοποιώντας τις παραδοχές που ορίζονται στην παράγραφο 2.10 του παρόντος Κώδικα.

1.4.2 Εγκάρσια κλίση λόγω στροφής με μεγάλη ταχύτητα

Κατά τον υπολογισμό της έκτασης της εγκάρσιας κλίσης λόγω των επιδράσεων στροφής με μεγάλη ταχύτητα, πρέπει να θεωρείται μοχλοβραχίονας στροφής με μεγάλη ταχύτητα με την χρήση είτε του ακόλουθου τύπου είτε ισοδύναμης μεθόδου ειδικά συντεταγμένης για τον υπό εξέταση τύπο του σκάφους, ή με δοκιμές ή με στοιχεία δοκιμών προτύπου ομοιώματος :

$$TL = \frac{1}{g}\frac{V_0^2}{R}\left(\mathrm{KG} - \frac{d}{2}\right) \quad \text{(m)}$$

όπου :

TL = μοχλοβραχίονας στροφής (m)

V_0 = ταχύτητα σκάφους κατά την στροφή (m/s)

R = ακτίνα στροφής (m)

KG = ύψος κατακόρυφου κέντρου βάρους πάνω από την τρόπιδα (m)

d = μέσο βύθισμα (m)

g = επιτάχυνση της βαρύτητας

1.5 Διατοιχισμός σε κύματα (σχήμα 1)

Η επίδραση του διατοιχισμού κατά την πορεία επί της ευστάθειας του σκάφους πρέπει να αποδεικνύεται μαθηματικά. Προς τούτο η απομένουσα επιφάνεια κάτω από την καμπύλη GZ (A_2), δηλ. πέραν της γωνίας εγκάρσιας κλίσης (θ_h), πρέπει να είναι τουλάχιστον ίση προς 0,028 m.rad μέχρι την γωνία διατοιχισμού θ_r. Σε περίπτωση έλλειψης δοκιμής προτύπου ομοιώματος ή άλλων στοιχείων η γωνία θ_r πρέπει να λαμβάνεται 15° ή ($\theta_d - \theta_h$), οποιαδήποτε είναι η μικρότερη.

2 Κριτήρια για την απομένουσα ευστάθεια μετά από βλάβη

2.1 Η μέθοδος εφαρμογής των κριτηρίων στην καμπύλη απομένουσας ευστάθειας είναι παρόμοια με εκείνη για την άθικτη κατάσταση με την εξαίρεση ότι το σκάφος στην τελική κατάσταση μετά την βλάβη πρέπει να θεωρείται ότι διαθέτει επαρκή βαθμό απομένουσας ευστάθειας εφόσον :

.1 η απαιτούμενη επιφάνεια A_2 δεν πρέπει να είναι μικρότερη από 0,028 m.rad (σχήμα 2)· και

.2 δεν υπάρχει απαίτηση σχετικά με την γωνία στην οποία θα εμφανισθεί η μέγιστη τιμή GZ.

2.2 Ο μοχλοβραχίονας εγκάρσιας κλίσης εξ αιτίας ανέμου για εφαρμογή επί της καμπύλης απομένουσας ευστάθειας πρέπει να θεωρείται σταθερός σε όλες τις γωνίες κλίσης και πρέπει να υπολογίζεται ως εξής :

$$HL_3 = \frac{P_d \cdot A \cdot Z}{9800\ \Delta}$$

όπου :

P_d = $120\,(V_W / 26)^2$ (N/m^2)

V_W = ταχύτητα ανέμου που αντιστοιχεί στις δυσμενέστερες προβλεπόμενες συνθήκες (m/s)

A = προβολή της πλευρικής επιφάνειας του τμήματος του σκάφους επάνω από την ίσαλο της άφορτης κατάστασης λειτουργίας (m^2)

Z = κάθετη απόσταση από το κέντρο της A μέχρι του ημίσεος του βυθίσματος του άφορτου εκτοπίσματος λειτουργίας (m)

Δ = εκτόπισμα (t)

2.3 Πρέπει να χρησιμοποιούνται οι ίδιες τιμές της γωνίας διατοιχισμού όπως και για την άθικτη ευστάθεια.

2.4 Το σημείο κατάκλυσης είναι σημαντικό και πρέπει να θεωρείται ότι τερματίζει την καμπύλη απομένουσας ευστάθειας. Έτσι, η επιφάνεια A_2 πρέπει να περικόπτεται στην γωνία κατάκλυσης.

2.5 Η ευστάθεια του σκάφους στην τελική κατάσταση μετά την βλάβη πρέπει να εξετάζεται και να αποδεικνύεται ότι ικανοποιεί τα κριτήρια, κατά την βλάβη που ορίζεται στην παράγραφο 2.6 του παρόντος Κώδικα.

2.6 Στα ενδιάμεσα στάδια κατάκλυσης ο μέγιστος ανορθωτικός μοχλοβραχίονας πρέπει να είναι τουλάχιστον 0,05 m και το εύρος του θετικού ανορθωτικού μοχλοβραχίονα πρέπει να είναι τουλάχιστον 7°. Σε όλες τις περιπτώσεις, μόνο ένα άνοιγμα στην γάστρα και μόνο μία ελεύθερη επιφάνεια χρειάζεται να θεωρηθούν.

3 Εφαρμογή μοχλοβραχιόνων εγκάρσιας κλίσης

3.1 Κατά την εφαρμογή των μοχλοβραχιόνων εγκάρσιας κλίσης στις καμπύλες άθικτης κατάστασης και κατάστασης μετά από βλάβη, πρέπει να εξετάζονται τα εξής:

3.1.1 για την άθικτη κατάσταση :

.1 ο μοχλοβραχίονας εγκάρσιας κλίσης εξ αιτίας ανέμου (περιλαμβανομένης της επίδρασης των ριπών του ανέμου) (HL_2)· και

.2 ο μοχλοβραχίονας εγκάρσιας κλίσης εξ αιτίας ανέμου (περιλαμβανομένης της επίδρασης των ριπών του ανέμου) προστιθεμένων των μοχλοβραχιόνων είτε λόγω συνωστισμού των επιβατών είτε λόγω στροφής με μεγάλη ταχύτητα, οποιοσδήποτε είναι ο μεγαλύτερος (HTL).

3.1.2 για την κατάσταση βλάβης :

.1 ο μοχλοβραχίονας εγκάρσιας κλίσης εξ αιτίας ανέμου – με σταθερό άνεμο (HL_3)· και

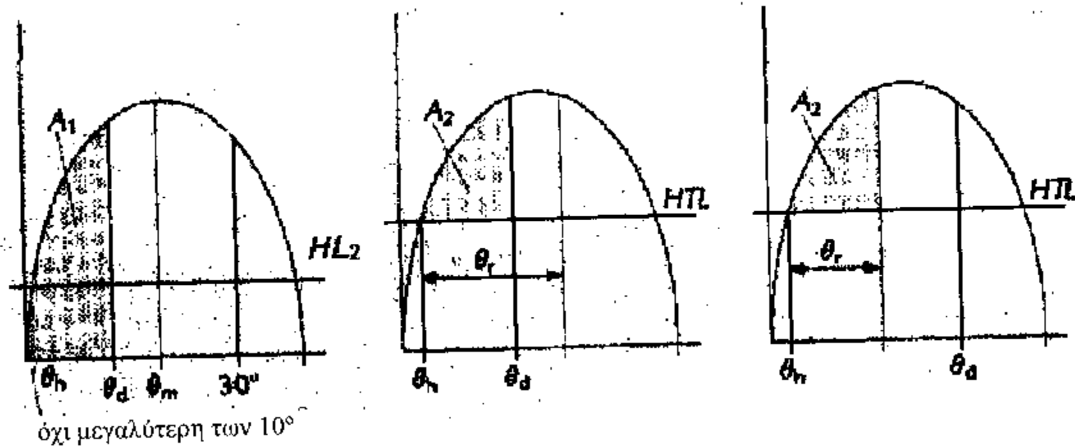
.2 ο μοχλοβραχίονας εγκάρσιας κλίσης εξ αιτίας ανέμου προστιθεμένου του μοχλοβραχίονα λόγω συνωστισμού των επιβατών (HL_4).

3.2 Γωνίες κλίσης εξ αιτίας σταθερού ανέμου

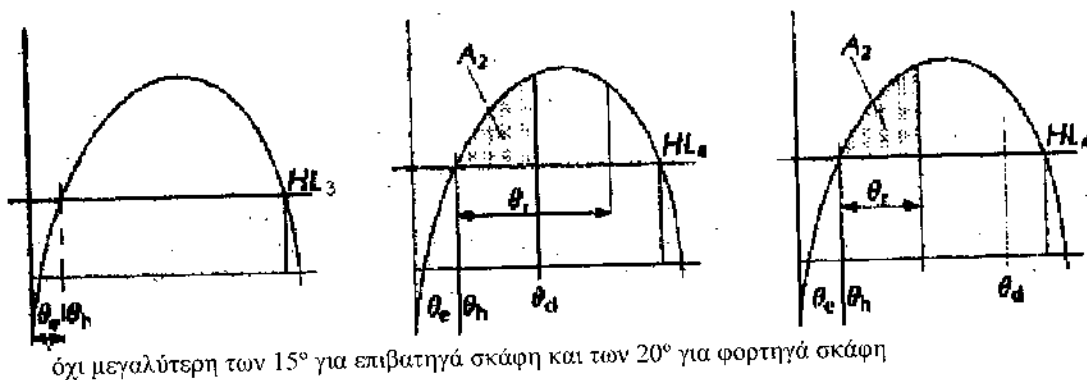
3.2.1 Η γωνία εγκάρσιας κλίσης που οφείλεται σε ριπή ανέμου, όταν ο μοχλοβραχίονας εγκάρσιας κλίσης HL_2 που προέκυψε σύμφωνα με την παράγραφο 1.3 εφαρμόζεται στην καμπύλη άθικτης ευστάθειας, δεν πρέπει να υπερβαίνει τις 10°.

3.2.2 Η γωνία εγκάρσιας κλίσης που οφείλεται σε σταθερό άνεμο, όταν ο μοχλοβραχίονας εγκάρσιας κλίσης HL_3 που προέκυψε σύμφωνα με την παράγραφο 2.2 εφαρμόζεται στην καμπύλη απομένουσας ευστάθειας μετά από βλάβη, δεν πρέπει να υπερβαίνει τις 15° για επιβατηγά σκάφη και τις 20° για φορτηγά σκάφη.

ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΣΚΑΦΩΝ ΠΟΛΛΑΠΛΗΣ ΓΑΣΤΡΑΣ



Σχήμα 1 – Άθικτη ευστάθεια



Σχήμα 2 – Ευστάθεια μετά από βλάβη

Συντομογραφίες που χρησιμοποιούνται στα σχήματα 1 και 2

HL_2 = Μοχλοβραχίονας εγκάρσιας κλίσης εξ αιτίας ανέμου + ριπών
HTL = Μοχλοβραχίονας εγκάρσιας κλίσης εξ αιτίας ανέμου + ριπών + (συνωστισμού επιβατών ή στροφής)
HL_3 = Μοχλοβραχίονας εγκάρσιας κλίσης εξ αιτίας ανέμου
HL_4 = Μοχλοβραχίονας εγκάρσιας κλίσης εξ αιτίας ανέμου + συνωστισμού επιβατών
θ_m = Γωνία μεγίστου GM
θ_d = Γωνία κατάκλυσης
θ_r = Γωνία διατοιχισμού
θ_e = Γωνία ισορροπίας, με την παραδοχή απουσίας ανέμου, συνωστισμού επιβατών ή επιδράσεων στροφής
θ_h = Γωνία εγκάρσιας κλίσης λόγω του μοχλοβραχίονα εγκάρσιας κλίσης HL_2, HTL, HL_3, ή HL_4
A_1 ≥ Επιφάνεια απαιτούμενη από την παράγραφο 1.1
A_2 ≥ 0,028 m.rad

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 8

ΕΥΣΤΑΘΕΙΑ ΣΚΑΦΩΝ ΜΟΝΗΣ ΓΑΣΤΡΑΣ

1 Κριτήρια ευστάθειας στην άθικτη κατάσταση

1.1 Πρέπει να εφαρμόζεται το κριτήριο καιρού που περιέχεται στην παράγραφο 3.2 του Κώδικα Άθικτης Ευστάθειας[1]. Κατά την εφαρμογή του κριτηρίου καιρού η τιμή της πίεσης του ανέμου πρέπει να ληφθεί ως $(500\{V_W / 26\}^2)$, όπου V_W = η ταχύτητα του ανέμου (m/s) που αντιστοιχεί στις δυσμενέστερες προβλεπόμενες συνθήκες. Κατά την εφαρμογή του κριτηρίου ανέμου πρέπει κατά την εκτίμηση της γωνίας διατοιχισμού θ_1 να λαμβάνονται επίσης υπόψη τα χαρακτηριστικά της απόσβεσης του διατοιχισμού σε μεμονωμένο σκάφος, τα οποία μπορούν να εξαχθούν εναλλακτικά από δοκιμές προτύπων ομοιωμάτων ή από δοκιμές υπό πλήρη κλίμακα. Γάστρες με χαρακτηριστικά που αυξάνουν σημαντικά την απόσβεση, όπως βυθιζόμενα πλευρικά κύτη, ανθεκτικές διατάξεις πτερυγίων, ή εύκαμπτες ποδιές ή σφραγίσματα, συνήθως μαρτυρούν σημαντικά μικρότερες εκτάσεις της γωνίας διατοιχισμού. Έτσι, για τέτοια σκάφη, η γωνία διατοιχισμού πρέπει να εξάγεται από δοκιμές προτύπου ομοιώματος ή από δοκιμές υπό πλήρη κλίμακα ή σε περίπτωση έλλειψης τέτοιων στοιχείων πρέπει να λαμβάνεται ίση προς 15°.

1.2 Η επιφάνεια της καμπύλης του ανορθωτικού μοχλοβραχίονα (καμπύλη GZ) δεν πρέπει να είναι μικρότερη από 0,07 m.rad μέχρι θ = 15° όταν ο μέγιστος ανορθωτικός μοχλοβραχίονας (GZ) εμφανίζεται σε θ = 15°, και από 0,055 m.rad μέχρι θ = 30° όταν ο μέγιστος ανορθωτικός μοχλοβραχίονας εμφανίζεται σε θ = 30° ή περισσότερο. Όπου ο μέγιστος ανορθωτικός μοχλοβραχίονας εμφανίζεται σε γωνίες μεταξύ θ = 15° και θ = 30°, η αντίστοιχη επιφάνεια της καμπύλης ανορθωτικού μοχλοβραχίονα πρέπει να είναι :

$$A = 0{,}055 + 0{,}001\,(30^\circ - \theta_{max}) \qquad \text{(m.rad)}$$

όπου :

θ_{max} είναι η γωνία εγκάρσιας κλίσης σε μοίρες, στην οποία η καμπύλη του ανορθωτικού μοχλοβραχίονα φθάνει την μέγιστη τιμή της.

1.3 Η επιφάνεια της καμπύλης του ανορθωτικού μοχλοβραχίονα μεταξύ θ = 30° και θ = 40° ή μεταξύ θ = 30° και της γωνίας κατάκλυσης θ_F[2] εάν η γωνία αυτή είναι μικρότερη από 40°, δεν πρέπει να είναι μικρότερη από 0,03 m.rad.

1.4 Ο ανορθωτικός μοχλοβραχίονας GZ πρέπει να είναι τουλάχιστον 0,2 m σε γωνία κλίσης μεγαλύτερη ή ίση προς 30°.

1.5 Ο μέγιστος ανορθωτικός μοχλοβραχίονας πρέπει να εμφανίζεται σε γωνία κλίσης όχι μικρότερη από 15°.

---

[1] Γίνεται μνεία του Κώδικα Άθικτης Ευστάθειας για όλους τους τύπους πλοίων που καλύπτονται από τις διατάξεις του IMO, που υιοθετήθηκε από τον Οργανισμό με την Απόφαση A.749(18), όπως τροποποιήθηκε με την Απόφαση MSC.75(69).

[2] Κατά την εφαρμογή του κριτηρίου αυτού, μικρά ανοίγματα μέσω των οποίων δεν μπορεί να λάβει χώρα προοδευτική κατάκλυση, δεν χρειάζεται να θεωρηθούν ως ανοικτά.

1.6 Το αρχικό μετακεντρικό ύψος GM_T δεν πρέπει να είναι μικρότερο από 0,15 m.

2 Κριτήριο για απομένουσα ευστάθεια μετά από βλάβη

2.1 Η απαιτούμενη ευστάθεια στην τελική κατάσταση μετά από βλάβη, και μετά την εξισορρόπηση όπου αυτή παρέχεται, πρέπει να καθορίζεται όπως αναφέρεται στις παραγράφους 2.1.1 έως 2.1.4.

2.1.1 Η καμπύλη του θετικού ανορθωτικού μοχλοβραχίονα απομένουσας ευστάθειας πρέπει να έχει ελάχιστο εύρος 15° πέρα από την γωνία εξισορρόπησης. Το εύρος αυτό μπορεί να μειωθεί μέχρι ένα ελάχιστο όριο 10°, σε περίπτωση που η επιφάνεια της καμπύλης του ανορθωτικού μοχλοβραχίονα είναι εκείνη που ορίζεται στην παράγραφο 2.1.2, αυξημένο κατά τον λόγο :

$$\frac{15}{\text{εύρος}}$$

όπου το εύρος εκφράζεται σε μοίρες.

2.1.2 Η επιφάνεια της καμπύλης του ανορθωτικού μοχλοβραχίονα πρέπει να είναι τουλάχιστον 0,015 m.rad, μετρούμενη από την γωνία εξισορρόπησης μέχρι το μικρότερο :

.1 της γωνίας κατά την οποία σημειώνεται προοδευτική κατάκλυση· και

.2 των 27° που μετρούνται από το οριζόντιο.

2.1.3 Πρέπει να εμφανίζεται ανορθωτικός μοχλοβραχίονας απομένουσας ευστάθειας εντός της έκτασης της θετικής ευστάθειας, λαμβανομένης υπόψη της μέγιστης των ακολούθων ροπών εγκάρσιας κλίσης :

.1 από τον συνωστισμό όλων των επιβατών προς την μία πλευρά·

.2 από την καθαίρεση όλων των σωστικών σκαφών καθαιρουμένου τύπου υπό πλήρες φορτίο στην μία πλευρά· και

.3 εξ αιτίας της πίεσης του ανέμου,

όπως υπολογίζεται από τον τύπο :

$$GZ = \frac{\text{ροπή εγκάρσιας κλίσης}}{\text{εκτόπισμα}} + 0{,}04 \qquad (m)$$

Ωστόσο, σε καμία περίπτωση ο εν λόγω ανορθωτικός μοχλοβραχίονας δεν πρέπει να είναι μικρότερος από 0,1 m.

2.1.4 Προς τον σκοπό του υπολογισμού των ροπών εγκάρσιας κλίσης που αναφέρονται στην παράγραφο 2.1.3, πρέπει να γίνονται οι ακόλουθες παραδοχές :

.1 Ροπές εξ αιτίας συνωστισμού επιβατών. Πρέπει να υπολογίζονται σύμφωνα με την παράγραφο 2.10 του παρόντος Κώδικα.

.2 Ροπές εξ αιτίας καθαίρεσης όλων των σωστικών σκαφών καθαιρουμένου τύπου υπό πλήρες φορτίο στην μία πλευρά :

.2.1 όλες οι σωσίβιες σχεδίες και οι λέμβοι διάσωσης που είναι τοποθετημένες στην πλευρά προς την οποία το πλοίο έχει λάβει κλίση μετά από την σημείωση βλάβης, πρέπει να θεωρούνται ότι αιωρούνται πλήρεις φορτίου και έτοιμες για καθαίρεση·

.2.2 προκειμένου για σωσίβιες σχεδίες που είναι διευθετημένες να καθαιρούνται υπό πλήρες φορτίο από την θέση στοιβασίας τους, πρέπει να λαμβάνεται η μέγιστη ροπή εγκάρσιας κλίσης κατά την διάρκεια της καθαίρεσης·

.2.3 κάθε επωτίδα της πλευράς προς την οποία έχει λάβει κλίση το πλοίο που υπέστη βλάβη, πρέπει να θεωρείται ως αιωρούμενη έτοιμη για καθαίρεση με προσαρτημένη πλήρως φορτωμένη σωσίβια σχεδία καθαιρουμένου τύπου·

.2.4 τα πρόσωπα που δεν ευρίσκονται στα σωστικά μέσα που αιωρούνται δεν πρέπει να προσδίδουν ούτε πρόσθετη ροπή εγκάρσιας κλίσης ούτε πρόσθετη ροπή επαναφοράς· και

.2.5 τα σωστικά μέσα επί της πλευράς του πλοίου που είναι αντίθετη προς της πλευρά της κλίσης πρέπει να θεωρούνται ότι ευρίσκονται στην θέση στοιβασίας τους.

.3 Ροπές εξ αιτίας πίεσης ανέμου :

.3.1 η πίεση του ανέμου πρέπει να ληφθεί ίση προς $(120\{V_W / 26\}^2)$ (N/m^2), όπου V_W = ταχύτητα ανέμου που αντιστοιχεί στις δυσμενέστερες προβλεπόμενες συνθήκες·

.3.2 η επιφάνεια εφαρμογής πρέπει να είναι η προβολή της πλευρικής επιφάνειας του σκάφους επάνω από την ίσαλο που αντιστοιχεί στην άθικτη κατάσταση· και

.3.3 ο μοχλοβραχίονας της ροπής πρέπει να είναι η κάθετη απόσταση από σημείο στο μέσο του μέσου βυθίσματος που αντιστοιχεί στην άθικτη κατάσταση μέχρι το κέντρο βάρους της πλευρικής επιφάνειας.

2.2 Σε ενδιάμεσα στάδια κατάκλυσης, ο μέγιστος ανορθωτικός μοχλοβραχίονας πρέπει να είναι τουλάχιστον 0,05 m και το εύρος των θετικών ανορθωτικών

μοχλοβραχιόνων πρέπει να είναι τουλάχιστον 7°. Σε όλες τις περιπτώσεις, μόνο ένα άνοιγμα στην γάστρα και μόνο μία ελεύθερη επιφάνεια χρειάζεται να θεωρηθούν.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 9

ΟΡΙΣΜΟΙ, ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΠΟΥ ΣΧΕΤΙΖΟΝΤΑΙ ΜΕ ΤΗΝ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΚΑΙ ΤΗΝ ΑΠΟΔΟΣΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

Το παρόν Παράρτημα εφαρμόζεται σε όλους τους τύπους σκαφών. Πρέπει να διεξάγονται δοκιμές για την αξιολόγηση της λειτουργικής ασφάλειας στο πρωτότυπο σκάφος της νέας σχεδίασης ή μιας σχεδίασης που ενσωματώνει νέα χαρακτηριστικά που μπορεί να τροποποιούν τα αποτελέσματα προηγούμενης δοκιμής. Οι δοκιμές πρέπει να εκτελούνται βάσει ενός προγράμματος που θα έχει συμφωνηθεί μεταξύ της Αρχής και του κατασκευαστή. Όπου οι συνθήκες υπηρεσίας δικαιολογούν πρόσθετες δοκιμές (π.χ. χαμηλή θερμοκρασία), η Αρχή ή οι αρμόδιες αρχές του Κράτους του λιμένα βάσης ανάλογα με την περίπτωση μπορούν να απαιτούν περαιτέρω αποδείξεις. Πρέπει να διατίθενται λειτουργικές περιγραφές, τεχνικές προδιαγραφές και προδιαγραφές συστήματος ώστε να γίνει κατανοητή και να αξιολογηθεί η λειτουργία του σκάφους.

Αντικειμενικός σκοπός αυτών των δοκιμών είναι η παροχή των βασικών πληροφοριών και οδηγιών ώστε το σκάφος να καταστεί σε θέση να λειτουργεί ασφαλώς κάτω από κανονικές συνθήκες και συνθήκες έκτακτης ανάγκης εντός του σχεδιασθέντος πλαισίου ταχύτητας και περιβάλλοντος.

Οι ακόλουθες διαδικασίες έχουν σκιαγραφηθεί ως απαιτήσεις σε ότι αφορά την επαλήθευση της απόδοσης του σκάφους.

1 Απόδοση

1.1 Γενικά

1.1.1 Το σκάφος πρέπει να πληροί τις εφαρμοζόμενες λειτουργικές απαιτήσεις του Κεφαλαίου 17 του παρόντος Κώδικα καθώς και του παρόντος Παραρτήματος για όλους τους ακραίους σχηματισμούς επιβατών και φορτίου για τους οποίους απαιτείται επαλήθευση. Τα όρια κατάστασης θάλασσας σε σχέση με τις διαφορετικές καταστάσεις λειτουργίας πρέπει να επαληθεύονται από δοκιμές και αναλύσεις σκάφους του τύπου για τον οποίο απαιτείται πιστοποίηση.

1.1.2 Ο λειτουργικός έλεγχος του σκάφους πρέπει να είναι σύμφωνα με διαδικασίες που θα θεσπισθούν από τον αρμόδιο για λειτουργία εν υπηρεσία. Οι διαδικασίες που πρόκειται να θεσπισθούν πρέπει να είναι η διαδικασία εκκίνησης, οι διαδικασίες εν πλω, και οι διαδικασίες κανονικής κράτησης και κράτησης ανάγκης και ελιγμών.

1.1.3 Οι διαδικασίες που θεσπίζονται σύμφωνα με την παράγραφο 1.1.2 :

.1 πρέπει να αποδεικνύουν ότι οι κανονικές εκτελέσεις ελιγμών και οι αποκρίσεις του σκάφους σε βλάβες είναι συνεπείς κατά την λειτουργία·

.2 πρέπει να χρησιμοποιούν μεθόδους ή διατάξεις που είναι ασφαλείς και αξιόπιστες· και

.3 πρέπει να περιλαμβάνουν περιθώριο για οποιαδήποτε χρονική καθυστέρηση στην εκτέλεση των διαδικασιών που μπορεί εύλογα να αναμένονται κατά την υπηρεσία.

1.1.4 Οι διαδικασίες που απαιτούνται από το Παράρτημα αυτό πρέπει να εκτελούνται σε νερό επαρκούς βάθους έτσι ώστε να μην επηρεάζεται η απόδοση του σκάφους.

1.1.5 Οι δοκιμές πρέπει να εκτελούνται με το πρακτικώς δυνατόν ελάχιστο βάρος, πρόσθετες δε δοκιμές πρέπει να εκτελούνται με το μέγιστο βάρος που είναι επαρκές για την εξακρίβωση της ανάγκης για πρόσθετους περιορισμούς και για δοκιμές προς εξέταση της επίδρασης του βάρους.

2 Κράτηση

2.1 Η δοκιμή αυτή γίνεται προς εξακρίβωση της επιτάχυνσης που σημειώνεται κατά την κράτηση του σκάφους σε ήρεμο νερό χωρίς επιβάτες ή φορτίο κατά τη διάρκεια των παρακάτω συνθηκών :

.1 κανονική κράτηση για την μέγιστη ταχύτητα λειτουργίας·

.2 κράτηση ανάγκης για την μέγιστη ταχύτητα λειτουργίας· και

.3 κράτηση προς αποφυγή σύγκρουσης (crash stop) από την μέγιστη ταχύτητα λειτουργίας και από οποιαδήποτε ταχύτητα κατά την μεταβατική κατάσταση.

2.2 Οι δοκιμές που αναφέρονται στις παραγράφους 2.1.1 και 2.1.2 πρέπει να τεκμηριώνουν ότι οι επιταχύνσεις δεν ξεπερνούν το επίπεδο ασφαλείας 1 στο Παράρτημα 3 όταν χρησιμοποιούνται χειριστήρια ελέγχου σύμφωνα με τις γραπτές διαδικασίες όπως δίδονται στο εγχειρίδιο λειτουργίας του σκάφους ή με αυτόματο τρόπο. Εάν υπάρχει υπέρβαση του επιπέδου ασφαλείας 1 κατά τη διάρκεια της κανονικής κράτησης, τα συστήματα ελέγχου πρέπει να τροποποιούνται ώστε να αποφεύγεται η υπέρβαση ή πρέπει να ζητείται από τους επιβάτες να είναι καθιστοί κατά την διάρκεια της κανονικής κράτησης. Εάν υπάρχει υπέρβαση του επιπέδου ασφαλείας 1 κατά τη διάρκεια της κράτησης ανάγκης, τότε οι γραπτές διαδικασίες στο εγχειρίδιο λειτουργίας του σκάφους πρέπει να περιλαμβάνουν λεπτομερείς πληροφορίες περί του πώς θα αποφεύγεται η υπέρβαση ή πρέπει το σύστημα ελέγχου να τροποποιείται προς αποφυγή της υπέρβασης.

2.3 Οι δοκιμές που αναφέρονται στην παράγραφο 2.1.3 πρέπει να τεκμηριώνουν ότι οι επιταχύνσεις δεν ξεπερνούν το επίπεδο ασφαλείας 2 του Παραρτήματος 3 όταν τα χειριστήρια ελέγχου στην αυτόματη λειτουργία χρησιμοποιούνται με τρόπο που δίνει τις μέγιστες επιταχύνσεις. Εάν συμβαίνει υπέρβαση του επιπέδου ασφαλείας 2 τότε το εγχειρίδιο λειτουργίας του σκάφους πρέπει να περιλαμβάνει προειδοποίηση ότι υπάρχει κίνδυνος τραυματισμού για τους επιβάτες, εάν εκτελεσθεί κράτηση προς αποφυγή σύγκρουσης (crash stop).

2.4 Πρέπει να επαναλαμβάνονται άλλες δοκιμές κατά την διάρκεια της στροφής του σκάφους ώστε να εξακριβώνεται η ανάγκη ή διαφορετικά να τίθενται οποιοιδήποτε έχοντες σχέση με την ταχύτητα περιορισμοί κατά τη διάρκεια ελιγμών.

3 Λειτουργία εν πλω

3.1 Η δοκιμή αυτή γίνεται για να εξακριβωθεί η απόδοση του σκάφους και οι επιταχύνσεις που σημειώνονται κατά τις καταστάσεις πλου χωρίς επιβάτες ή φορτίο υπό τις ακόλουθες συνθήκες :

.1 κανονικές συνθήκες λειτουργίας είναι εκείνες στις οποίες το σκάφος με χειροκίνητη λειτουργία, με υποβοήθηση αυτόματου πιλότου ή χειριζόμενο με οποιοδήποτε σύστημα αυτομάτου ελέγχου σε κανονική κατάσταση, θα πλέει ασφαλώς σε οποιαδήποτε κατεύθυνση· και

.2 δυσμενέστερες προβλεπόμενες συνθήκες, αναφερόμενες στην παράγραφο 1.4.57 του παρόντος Κώδικα, είναι εκείνες στις οποίες είναι δυνατό να διατηρηθεί ασφαλής πλους χωρίς εξαιρετική δεξιοτεχνία διακυβέρνησης. Ωστόσο, μπορεί να μην είναι δυνατή η λειτουργία σε όλες τις κατευθύνσεις σε σχέση με τον άνεμο και την θάλασσα. Για τύπους σκαφών που διαθέτουν υψηλότερο βαθμό απόδοσης σε κατάσταση μη εκτοπίσματος, η απόδοση και οι επιταχύνσεις πρέπει επίσης να εξακριβώνονται σε κατάσταση εκτοπίσματος κατά τη διάρκεια λειτουργίας στη δυσμενέστερη προβλεπόμενη συνθήκη.

3.2 Τα επίπεδα λειτουργίας, όπως ορίσθηκαν στην παράγραφο 3.1, πρέπει να εξακριβώνονται και να τεκμηριώνονται με δοκιμές υπό πλήρη κλίμακα σε δύο τουλάχιστον σχετικές συνθήκες θάλασσας και με τον καιρό στην πλώρη, πλευρικά και στην πρύμνη. Πρέπει να αποδειχθεί ότι η χρονική περίοδος κάθε δοκιμής και ο αριθμός των σειρών είναι επαρκείς για την επίτευξη αξιόπιστων μετρήσεων. Σε κάθε κατάσταση θάλασσας που δοκιμάζεται, ο συνολικός χρόνος σε κάθε κατεύθυνση δεν πρέπει να είναι μικρότερος από 15 min. Μπορούν να χρησιμοποιούνται δοκιμές προτύπων ομοιωμάτων και μαθηματικές προσομοιώσεις για να επαληθευθεί η απόδοση στις δυσμενέστερες προβλεπόμενες συνθήκες.

Τα όρια των συνθηκών κανονικής λειτουργίας πρέπει να τεκμηριώνονται με μετρήσεις ταχύτητας του σκάφους, με κατεύθυνση προς το κύμα και με γραμμική παρεμβολή των μετρήσεων των μεγίστων οριζοντίων επιταχύνσεων σύμφωνα με την παράγραφο 2.4 του Παραρτήματος 3. Μετρήσεις του ύψους κύματος και της περιόδου πρέπει να γίνονται στο πρακτικά μέγιστο δυνατό όριο.

Τα όρια για τις δυσμενέστερες προβλεπόμενες συνθήκες πρέπει να τεκμηριώνονται με μετρήσεις της ταχύτητας του σκάφους, του ύψους κύματος και της περιόδου, με κατεύθυνση προς το κύμα και με τις τιμές μέσης τετραγωνικής ρίζας (RMS) των οριζοντίων επιταχύνσεων σύμφωνα με την παράγραφο 2.4 του Παραρτήματος 3 και των εγκαρσίων επιταχύνσεων πλησίον του διαμήκους κέντρου βάρους του σκάφους. Οι τιμές RMS μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την γραμμική προέκταση των κορυφαίων τιμών. Για την λήψη των αναμενομένων κορυφαίων τιμών των σχετικών

με το φορτίο της κατασκευαστικής σχεδίασης και τα επίπεδα ασφαλείας (1 ανά 5 min υπέρβασης), οι τιμές RMS πολλαπλασιάζονται επί 3,0 ή

$$C = \sqrt{2 \ln N}$$

όπου :

N είναι ο αριθμός των διαδοχικών πλατών εντός της σχετικής χρονικής περιόδου.

Εάν δεν επαληθεύεται διαφορετικά με δοκιμές προτύπων ομοιωμάτων ή με μαθηματικούς υπολογισμούς, πρέπει να θεωρείται γραμμική σχέση του ύψους κύματος και των επιταχύνσεων που βασίζονται σε μετρήσεις στις δύο καταστάσεις θάλασσας. Τα όρια για τις δυσμενέστερες προβλεπόμενες συνθήκες πρέπει να τεκμηριώνονται τόσο σε σχέση με την ασφάλεια των επιβατών σύμφωνα με την παράγραφο 2.4 του Παραρτήματος 3, όσο και σε σχέση με το πραγματικό φορτίο κατασκευαστικής σχεδίασης του σκάφους.

3.3 Η μέθοδος δοκιμών και επαλήθευσης πρέπει να τεκμηριώνει τους περιορισμούς των συνθηκών θάλασσας για την ασφαλή λειτουργία του σκάφους :

.1 σε κανονική λειτουργία και στη μέγιστη ταχύτητα λειτουργίας οι επιταχύνσεις δεν πρέπει να ξεπερνούν το επίπεδο ασφαλείας 1 του Παραρτήματος 3 με μέσο όρο 1 ανά 5 πρώτα λεπτά. Το εγχειρίδιο λειτουργίας του σκάφους πρέπει να περιλαμβάνει λεπτομερή περιγραφή των επιδράσεων της μείωσης της ταχύτητας ή αλλαγής της κατεύθυνσης ως προς το κύμα προκειμένου να προληφθεί η υπέρβαση·

.2 στις δυσμενέστερες προβλεπόμενες συνθήκες, με μειωμένη ταχύτητα όσο είναι αναγκαίο, οι επιταχύνσεις δεν πρέπει να υπερβαίνουν το επίπεδο ασφαλείας 2 του Παραρτήματος 3 με μέσο όρο 1 ανά 5 πρώτα λεπτά, ούτε οποιαδήποτε άλλη χαρακτηριστική κίνηση του σκάφους όπως προνευστασμός, διατοιχισμός, παροιάκιση πρέπει να υπερβαίνει επίπεδα που θα μπορούσαν να δυσχεράνουν την ασφάλεια των επιβατών. Στις δυσμενέστερες προβλεπόμενες συνθήκες και με μειωμένη ταχύτητα όσο είναι αναγκαίο, το σκάφος πρέπει να είναι σε θέση να εκτελεί ασφαλείς ελιγμούς και να παρέχει επαρκή ευστάθεια ώστε να μπορεί να συνεχίσει την ασφαλή λειτουργία του μέχρι τον πλησιέστερο τόπο καταφυγής, υπό την προϋπόθεση ότι θα δοθεί προσοχή στο χειρισμό. Οι επιβάτες πρέπει να απαιτείται να είναι καθιστοί όταν υπάρχει υπέρβαση του επιπέδου ασφαλείας 1 του Παραρτήματος 3· και

.3 εντός του πραγματικού φορτίου κατασκευαστικής σχεδίασης για το σκάφος, με μειωμένη ταχύτητα και με αλλαγή πορείας, όσο είναι αναγκαίο.

3.4 Στροφή και ικανότητα εκτέλεσης ελιγμών

Το σκάφος πρέπει να είναι ικανό να ελέγχεται ασφαλώς και να εκτελεί ελιγμούς κατά την διάρκεια :

.1 της λειτουργίας σε κατάσταση εκτοπίσματος·

.2 της λειτουργίας σε κατάσταση μη εκτοπίσματος·

.3 της ανύψωσης και της προσθαλάσσωσης·

.4 οποιασδήποτε ενδιάμεσης ή μεταβατικής κατάστασης, ανάλογα με την εφαρμογή· και

.5 χειρισμών ελλιμενισμού, ανάλογα με την εφαρμογή.

4 Αποτελέσματα βλαβών ή δυσλειτουργίας

4.1 Γενικά

Τα όρια ασφαλούς λειτουργίας, οι ειδικές διαδικασίες χειρισμού και οι οποιοιδήποτε λειτουργικοί περιορισμοί πρέπει να εξετάζονται και να παρουσιάζονται ως αποτέλεσμα δοκιμών υπό πλήρη κλίμακα που διεξάγονται με προσομοίωση πιθανών βλαβών του εξοπλισμού.

Οι βλάβες υπό εξέταση πρέπει να είναι εκείνες που οδηγούν σε μείζονα ή περισσότερο σοβαρά αποτελέσματα όπως καθορίζονται από την αξιολόγηση FMEA ή παρόμοιας ανάλυσης.

Οι βλάβες υπό εξέταση πρέπει να συμφωνούνται μεταξύ του κατασκευαστή του σκάφους και της Αρχής και κάθε μεμονωμένη βλάβη πρέπει να εξετάζεται με προοδευτικό τρόπο.

4.2 Αντικειμενικοί στόχοι δοκιμών

Η εξέταση κάθε βλάβης πρέπει να καταλήγει σε :

.1 καθορισμό ορίων ασφαλείας της λειτουργίας του σκάφους κατά τον χρόνο της βλάβης, πέραν των οποίων η βλάβη θα προκαλέσει υποβάθμιση πέραν του επιπέδου ασφαλείας 2·

.2 καθορισμό των ενεργειών των μελών του πληρώματος, εάν υπάρχουν, για να ελαχιστοποιηθεί ή να τεθεί υπό έλεγχο η βλάβη· και

.3 καθορισμό των περιορισμών του σκάφους και των μηχανών που πρόκειται να τεθούν ώστε το σκάφος να καθίσταται ικανό να προσεγγίζει σε τόπο καταφυγής παρούσης της βλάβης.

4.3 Βλάβες υπό εξέταση

Οι βλάβες του εξοπλισμού πρέπει να περιλαμβάνουν, αλλά όχι και να περιορίζονται στα ακόλουθα :

.1 ολική απώλεια ισχύος πρόωσης·

.2 ολική απώλεια ισχύος ανύψωσης (για σκάφη ACV και SES)·

.3 ολική απώλεια ελέγχου ενός συστήματος πρόωσης·

.4 ακούσια εφαρμογή πλήρους ώθησης (θετικής ή αρνητικής) σε ένα από τα συστήματα·

.5 βλάβη ελέγχου ενός συστήματος ελέγχου διεύθυνσης·

.6 ακούσια πλήρης εκτροπή ενός συστήματος ελέγχου διεύθυνσης·

.7 βλάβη ελέγχου του συστήματος ελέγχου διαγωγής·

.8 ακούσια πλήρης εκτροπή ενός εξαρτήματος του συστήματος ελέγχου διαγωγής· και

.9 ολική απώλεια ηλεκτρικής ενέργειας.

Οι βλάβες πρέπει να είναι πλήρως αντιπροσωπευτικές των συνθηκών υπηρεσίας και πρέπει να προσομοιώνονται όσο το δυνατόν ακριβέστερα στην πλέον κρίσιμη εκτέλεση ελιγμού του σκάφους όπου η βλάβη θα έχει τον μέγιστο αντίκτυπο.

4.4 Δοκιμή «νεκρού σκάφους»

Προκειμένου να εξακριβωθούν οι κινήσεις του σκάφους και η κατεύθυνση της θέσης του σε σχέση με τον άνεμο και τα κύματα για σκοπούς καθορισμού των συνθηκών εκκένωσης του σκάφους, το σκάφος πρέπει να ακινητοποιείται και όλα τα κύρια μηχανήματα να τίθενται εκτός λειτουργίας για επαρκή χρόνο ώστε η διεύθυνση του σκάφους να σταθεροποιηθεί ως προς τον άνεμο και τα κύματα. Η δοκιμή αυτή πρέπει να διεξάγεται μόλις δοθεί η ευκαιρία για να εξακριβωθούν τα πρότυπα της σχεδιασθείσας συμπεριφοράς "νεκρού πλοίου" σε ποικιλία ανέμων και καταστάσεων θάλασσας.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 10

ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΔΟΚΙΜΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΩΝ ΚΑΘΙΣΜΑΤΩΝ ΕΠΙΒΑΤΩΝ ΚΑΙ ΠΛΗΡΩΜΑΤΟΣ

1 Πρόθεση και σκοπός

Ο σκοπός των κριτηρίων αυτών είναι η πρόβλεψη απαιτήσεων για τα καθίσματα επιβατών και πληρώματος, για την στερέωση των καθισμάτων και για τα εξαρτήματα των καθισμάτων, καθώς και για την εγκατάστασή τους ώστε να ελαχιστοποιείται η πιθανότητα τραυματισμού του καθημένου και / ή η δυσχέρεια εξόδου /εισόδου εάν το σκάφος υποστεί σύγκρουση.

2 Στατικές δοκιμές καθισμάτων

2.1 Οι απαιτήσεις του παρόντος Μέρους εφαρμόζονται για όλα τα καθίσματα πληρώματος και επιβατών.

2.2 Όλα τα καθίσματα στα οποία εφαρμόζεται αυτή η παράγραφος, μαζί με τα στηρίγματά τους και τις συνδέσεις του καταστρώματος, πρέπει να έχουν σχεδιασθεί ώστε να αντέχουν τουλάχιστον στις ακόλουθες στατικές δυνάμεις που εφαρμόζονται κατά τη διεύθυνση του σκάφους :

.1 Διεύθυνση πρόσω : δύναμη 2,25 kN,

.2 Διεύθυνση ανάποδα : δύναμη 1,5 kN,

.3 Εγκάρσια διεύθυνση : δύναμη 1,5 kN,

.4 Κατακόρυφα προς τα κάτω : δύναμη 2,25 kN, και

.5 Κατακόρυφα προς τα πάνω : δύναμη 1,5 kN.

Το κάθισμα πρέπει να αποτελείται από το πλαίσιο, την έδρα και την πλάτη. Οι δυνάμεις που εφαρμόζονται κατά την διεύθυνση του καθίσματος πρόσω ή ανάποδα πρέπει να εφαρμόζονται οριζόντια στην πλάτη του καθίσματος 350 mm πάνω από την έδρα του καθίσματος. Οι δυνάμεις που εφαρμόζονται κατά την εγκάρσια διεύθυνση του καθίσματος πρέπει να εφαρμόζονται οριζόντια στην έδρα του καθίσματος. Οι κατακόρυφες δυνάμεις προς τα πάνω πρέπει να κατανέμονται εξίσου στις γωνίες του πλαισίου της έδρας του καθίσματος. Οι κατακόρυφες δυνάμεις προς τα κάτω πρέπει να κατανέμονται ομοιόμορφα πάνω στην έδρα του καθίσματος.

Εάν μονάδα καθίσματος αποτελείται από περισσότερες της μιας θέσεις καθίσματος, οι δυνάμεις αυτές πρέπει να εφαρμόζονται σε κάθε θέση καθίσματος ταυτόχρονα κατά τη διάρκεια των δοκιμών.

2.3 Όταν οι δυνάμεις εφαρμόζονται σε κάθισμα, πρέπει να δίδεται προσοχή στην διεύθυνση προς την οποία το κάθισμα βλέπει το σκάφος. Για παράδειγμα, εάν το κάθισμα βλέπει τα πλαϊνά, η εγκάρσια δύναμη του σκάφους πρέπει να εφαρμόζεται

εμπρός και πίσω από το κάθισμα και η εμπρόσθια δύναμη του σκάφους πρέπει να εφαρμόζεται εγκάρσια στο κάθισμα.

2.4 Κάθε μονάδα καθισμάτων υπό δοκιμή πρέπει να προσαρμόζεται στην κατασκευή στήριξης κατά τρόπο όμοιο με αυτόν που πρόκειται να προσαρμοσθεί στο κατάστρωμα του σκάφους. Αν και μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τις δοκιμές άκαμπτη κατασκευή στήριξης, προτιμάται κατασκευή στήριξης που έχει την ίδια αντοχή και ακαμψία με αυτή της κατασκευής στήριξης του σκάφους.

2.5 Οι δυνάμεις που περιγράφονται στις παραγράφους 2.2.1 έως 2.2.3 πρέπει να εφαρμόζονται στο κάθισμα μέσω κυλινδρικής επιφάνειας που έχει ακτίνα 80 mm και πλάτος τουλάχιστον ίσο με το πλάτος του καθίσματος. Η επιφάνεια πρέπει να εξοπλίζεται με τουλάχιστον ένα δυναμόμετρο ικανό να μετρά τις δυνάμεις που εφαρμόζονται.

2.6 Το κάθισμα πρέπει να θεωρείται αποδεκτό εάν :

.1 υπό την επίδραση των δυνάμεων που αναφέρονται στις παραγράφους 2.2.1 έως 2.2.3, η μόνιμη παραμόρφωση που μετράται στο σημείο εφαρμογής της δύναμης δεν είναι μεγαλύτερη από 400 mm·

.2 δεν θα αποκολληθεί κατά την διάρκεια των δοκιμών κανένα τμήμα του καθίσματος, οι εδράσεις του καθίσματος ή τα εξαρτήματά τους·

.3 το κάθισμα παραμένει σταθερά στηριγμένο, ακόμη και εάν ένα ή περισσότερα σημεία έδρασης έχουν μερικώς αποκολληθεί·

.4 όλα τα συστήματα ασφάλισης παραμένουν ασφαλισμένα κατά την διάρκεια της δοκιμής, όμως τα συστήματα ρύθμισης και ασφάλισης δεν χρειάζεται να λειτουργούν μετά τις δοκιμές· και

.5 τα άκαμπτα μέρη του καθίσματος με τα οποία ο καθήμενος μπορεί να έλθει σε επαφή παρουσιάσουν καμπυλωμένη επιφάνεια με ακτίνα τουλάχιστον 5 mm.

2.7 Οι απαιτήσεις του Μέρους 3 μπορεί να χρησιμοποιούνται αντί των απαιτήσεων του παρόντος Μέρους, υπό τον όρο ότι οι χρησιμοποιούμενες για τις δοκιμές επιταχύνσεις θα είναι τουλάχιστον 3g.

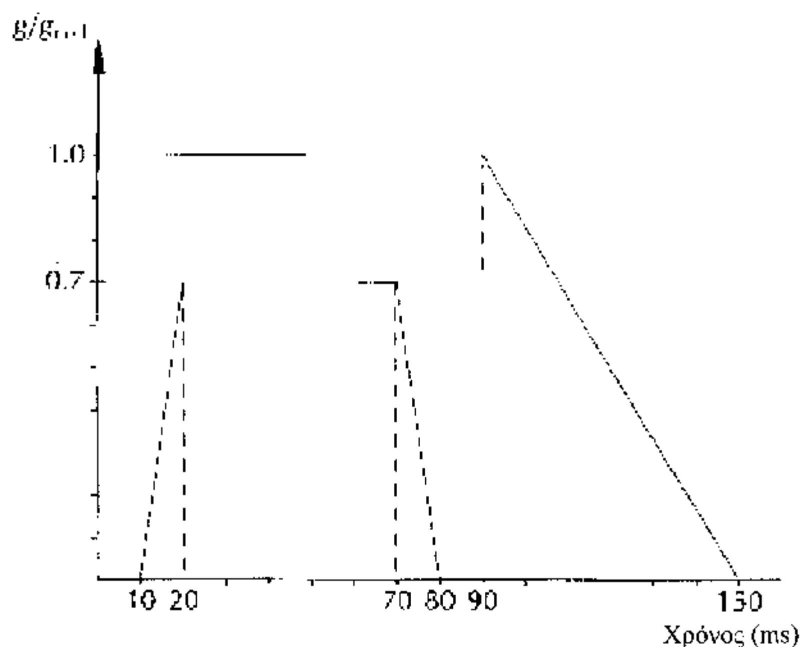
3 Δυναμικές δοκιμές καθισμάτων

3.1 Οι απαιτήσεις του Μέρους αυτού εφαρμόζονται επιπλέον εκείνων της παραγράφου 2.1 για καθίσματα πληρώματος και επιβατών σε σκάφη που έχουν σχεδιασθεί για φορτίο σύγκρουσης 3g ή μεγαλύτερο.

3.2 Όλα τα καθίσματα επί των οποίων εφαρμόζεται το παρόν Μέρος, η κατασκευή στήριξης του καθίσματος, η προσάρτηση με την κατασκευή του καταστρώματος, η ζώνη πρόσδεσης εάν έχει εγκατασταθεί, και η ζεύξη των ώμων εάν έχει εγκατασταθεί, πρέπει να είναι σχεδιασμένα έτσι ώστε να ανθίστανται στην μέγιστη δύναμη επιτάχυνσης που μπορεί να επιβληθεί επάνω τους κατά την διάρκεια

σύγκρουσης σχεδιασμού. Πρέπει να δίδεται προσοχή στον προσανατολισμό του καθίσματος σχετικά με τη δύναμη επιτάχυνσης (δηλ. εάν το κάθισμα βλέπει προς τα εμπρός, προς τα πίσω, ή προς τα πλαϊνά).

3.3 Η ώθηση επιτάχυνσης την οποία υφίσταται το σκάφος πρέπει να είναι αντιπροσωπευτική της χρονικής εξέλιξης της σύγκρουσης του σκάφους. Εάν η χρονική εξέλιξη του σύγκρουσης δεν είναι γνωστή ή δεν μπορεί να εξομοιωθεί, μπορεί να χρησιμοποιηθεί το πλαίσιο χρονικής εξέλιξης της επιτάχυνσης που δεικνύεται στο σχήμα.



Σχήμα – Πλαίσιο χρονικής εξέλιξης επιτάχυνσης

3.4 Κατά τον προγραμματισμό της δοκιμής, κάθε μονάδα καθίσματος με τα εξαρτήματά της (π.χ. ζώνες πρόσδεσης και ζεύξεις ώμων) πρέπει να προσαρτάται στην κατασκευή στήριξης με τον ίδιο τρόπο που θα προσαρτηθεί στο σκάφος. Η κατασκευή στήριξης μπορεί να είναι άκαμπτη επιφάνεια· ωστόσο, προτιμάται κατασκευή στήριξης που έχει την ίδια αντοχή και ακαμψία με αυτή της κατασκευής στήριξης του σκάφους. Άλλα καθίσματα και / ή τραπέζια με τα οποία ο καθήμενος μπορεί να έλθει σε επαφή κατά την διάρκεια σύγκρουσης πρέπει να περιλαμβάνονται στο πρόγραμμα της δοκιμής, με προσανατολισμό και μέθοδο προσάρτησης όπως και στο σκάφος.

3.5 Κατά την διάρκεια της δυναμικής δοκιμής καθίσματος πρέπει να τοποθετείται σε όρθια θέση καθίσματος ομοίωμα δοκιμής κατά 50% ανθρωπομορφικό, κατάλληλο για διεξαγωγή δοκιμών. Εάν η τυπική μονάδα καθισμάτων αποτελείται από περισσότερα του ενός καθίσματα, πρέπει σε κάθε ένα κάθισμα της μονάδας να τοποθετείται από ένα ομοίωμα. Το ομοίωμα ή τα ομοιώματα πρέπει να ασφαλίζονται στη μονάδα των καθισμάτων σύμφωνα με τις διαδικασίες των ανεγνωρισμένων

εθνικών προτύπων[1] και να ασφαλίζονται χρησιμοποιώντας μόνο την ζώνη πρόσδεσης και την ζεύξη των ώμων εάν έχουν εγκατασταθεί. Δίσκοι τραπεζιών και άλλες τέτοιες διατάξεις πρέπει να τοποθετούνται στην θέση που θα μπορούσαν να προκαλέσουν την μεγαλύτερη δυνατή πιθανότητα τραυματισμού για τον καθήμενο.

3.6 Το ομοίωμα της δοκιμής πρέπει να είναι εξοπλισμένο και ρυθμισμένο σύμφωνα με τις απαιτήσεις ανεγνωρισμένου εθνικού προτύπου, έτσι ώστε να επιτρέπει κατ' ελάχιστον τον υπολογισμό του κριτηρίου του τραυματισμού της κεφαλής, τον υπολογισμό του δείκτη θωρακικού τραύματος, την μέτρηση της δύναμης στο μηρό, και την μέτρηση, εάν είναι δυνατό, της επιμήκυνσης και της κάμψης του αυχένα.

3.7 Εάν στις δοκιμές χρησιμοποιούνται περισσότερα του ενός ομοιώματα, το ομοίωμα που ευρίσκεται στο κάθισμα που έχει για τον καθήμενο την μέγιστη πιθανότητα να τραυματισθεί πρέπει να είναι εκείνο που θα εξοπλισθεί με τα όργανα. Το άλλο ή τα άλλα ομοιώματα δεν χρειάζεται να εξοπλισθούν με όργανα.

3.8 Πρέπει οι δοκιμές να διεξάγονται και τα όργανα να δειγματίζονται σε βαθμό τέτοιο που να είναι επαρκής ώστε να δεικνύεται η απόκριση του ομοιώματος σύμφωνα με τις απαιτήσεις ανεγνωρισμένου εθνικού προτύπου[2].

3.9 Η μονάδα καθισμάτων που δοκιμάσθηκε σύμφωνα με τις απαιτήσεις του Μέρους αυτού πρέπει να θεωρείται ως αποδεκτή εάν :

.1 η μονάδα καθισμάτων και τα τραπέζια που έχουν εγκατασταθεί στην μονάδα ή στην περιοχή δεν εκτοπίζονται από το κατάστρωμα στήριξης και δεν παραμορφώνονται κατά τρόπο που θα προξενούσαν παγίδευση ή τραυματισμό του καθημένου·

.2 η ζώνη πρόσδεσης, εάν έχει εγκατασταθεί, παραμένει προσαρτημένη και επάνω στην λεκάνη του ομοιώματος κατά την διάρκεια του κτυπήματος. Η ζεύξη των ώμων, εάν έχει εγκατασταθεί, παραμένει προσαρτημένη και σε άμεση εγγύτητα με τους ώμους του ομοιώματος κατά την διάρκεια του κτυπήματος. Μετά το κτύπημα, οι μηχανισμοί απελευθέρωσης των οποιωνδήποτε εγκατεστημένων ζωνών πρόσδεσης και ζεύξεων των ώμων πρέπει να είναι σε θέση να λειτουργούν·

.3 ικανοποιούνται τα ακόλουθα κριτήρια αποδοχής :

3.1 το κριτήριο τραυματισμού κεφαλής (HIC), υπολογιζόμενο σύμφωνα με τον τύπο, δεν υπερβαίνει την τιμή 500

$$\mathrm{HIC} = (t_2 - t_1)\left[\frac{1}{t_2 - t_1}\int_{t_1}^{t_2} a(t)\,\mathrm{d}t\right]^{2.5}$$

---

[1] Γίνεται μνεία του ECE 80 με την προσθήκη 79. Μπορούν να γίνουν αποδεκτά και άλλα εθνικά πρότυπα.

[2] Γίνεται μνεία των προδιαγραφών του Διεθνούς Προτύπου ISO 6487 – *Οδικά οχήματα - Τεχνική μέτρησης σε δοκιμές κτυπήματος- Χρήση οργάνων(1987)* ή του SAE J211 – *Χρήση οργάνων*.

όπου :

t_1 και t_2 είναι οι χρόνοι έναρξης και λήξης (σε δευτερόλεπτα) του χρονικού διαστήματος όπου το HIC είναι μέγιστο. Ο όρος $a(t)$ είναι η προκύπτουσα μετρούμενη επιτάχυνση στην κεφαλή του ομοιώματος σε g·

.3.2 ο δείκτης θωρακικού τραύματος (TTI), υπολογιζόμενος σύμφωνα με τον τύπο, δεν υπερβαίνει τα 30g εκτός εάν πρόκειται για συνολικές χρονικές περιόδους μικρότερες των 3 ms

$$TTI = \frac{g_R + g_{LS}}{2}$$

ή η επιτάχυνση στο κέντρο βάρους

όπου :

g_R είναι η επιτάχυνση σε g είτε του ανώτερου είτε του κατώτερου πλευρού·

g_{LS} είναι η επιτάχυνση στο χαμηλότερο ύψος της σπονδυλικής στήλης· και

.3.3 η δύναμη στο μηρό δεν υπερβαίνει τα 10 kN με την εξαίρεση ότι δεν μπορεί να υπερβαίνει τα 8 kN για χρονικές περιόδους που διαρκούν περισσότερο των 20 ms· και

.4 οι φορτίσεις στους επάνω ιμάντες ζεύξης του κορμού δεν υπερβαίνουν τα 7,8 kN ή το σύνολο των 8,9 kN εάν χρησιμοποιούνται διπλοί ιμάντες.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 11

ΑΝΟΙΚΤΕΣ ΑΝΑΣΤΡΕΦΟΜΕΝΕΣ ΣΩΣΙΒΙΕΣ ΣΧΕΔΙΕΣ

1 Γενικά

1.1 Όλες οι ανοικτές αναστρεφόμενες σωσίβιες σχεδίες πρέπει :

.1 να είναι κατασκευασμένες με κατάλληλη τεχνολογία και υλικά·

.2 να μην υφίστανται βλάβη κατά την στοιβασία τους σε όλη την έκταση των θερμοκρασιών από -18°C έως +65°C·

.3 να είναι ικανές για λειτουργία σε όλη την έκταση των θερμοκρασιών από -18°C έως +65°C και σε θερμοκρασίες νερού από -1°C έως +30°C·

.4 να μην αποσυντίθενται, να είναι ανθεκτικές στην διάβρωση και να μην προσβάλλονται υπερβολικά από το θαλάσσιο νερό, το πετρέλαιο ή τους μύκητες·

.5 να παραμένουν σταθερές και να διατηρούν το σχήμα τους όταν φουσκώνονται και φορτώνονται πλήρως· και

.6 να εφοδιάζονται με ανακλαστικό υλικό, που να βοηθά στον εντοπισμό, και σύμφωνα με τις συστάσεις που υιοθετήθηκαν από τον Οργανισμό[1].

2 Κατασκευή

2.1 Η ανοικτή αναστρεφόμενη σωσίβια σχεδία πρέπει να είναι κατασκευασμένη κατά τέτοιον τρόπο ώστε όταν ριφθεί στο νερό μέσα στο περίβλημά της από ύψος 10 m, η σωσίβια σχεδία και ο εξοπλισμός της να λειτουργήσουν ικανοποιητικά. Εάν η ανοικτή αναστρεφόμενη σωσίβια σχεδία πρόκειται να στοιβαχθεί σε ύψος μεγαλύτερο των 10 m από την ίσαλο στην άφορτη κατάσταση πλου, πρέπει να είναι τύπου που να έχει υποστεί επιτυχή δοκιμή πτώσης από αυτό τουλάχιστον το ύψος.

2.2 Η ανοικτή αναστρεφόμενη επιπλέουσα σωσίβια σχεδία πρέπει να είναι ικανή να αντέχει σε επαναλαμβανόμενες αναπηδήσεις από ύψος τουλάχιστον 4,5 m.

2.3 Η ανοικτή αναστρεφόμενη σωσίβια σχεδία και τα εξαρτήματά της πρέπει να είναι κατασκευασμένη κατά τέτοιον τρόπο ώστε να είναι ικανή να ρυμουλκείται με ταχύτητα 3 κόμβων σε ήρεμο νερό φορτωμένη με πλήρες φορτίο ατόμων και εξοπλισμού και με εκδιπλωμένη την άγκυρα θαλάσσης.

2.4 Η ανοικτή αναστρεφόμενη σωσίβια σχεδία όταν είναι πλήρως φουσκωμένη πρέπει να είναι σε θέση να επιτρέπει την επιβίβαση επ' αυτής από το νερό, με οποιονδήποτε τρόπο και αν φουσκώνει.

---

[1] Γίνεται μνεία της Σύστασης για την Χρήση και Τοποθέτηση Ανακλαστικών Υλικών σε σωστικά μέσα, που υιοθετήθηκε από τον Οργανισμό με την Απόφαση Α.658(16).

2.5 Πρέπει :

.1 ο θάλαμος κύριας άντωσης να υποδιαιρείται σε όχι λιγότερα από δύο ξεχωριστά διαμερίσματα, καθένα των οποίων να φουσκώνει μέσω ανεπίστροφης βαλβίδας φουσκώματος σε κάθε διαμέρισμα·

.2 οι θάλαμοι άντωσης να είναι έτσι διευθετημένοι ώστε σε περίπτωση που ένας εκ των θαλάμων υποστεί βλάβη ή δεν φουσκώσει, το άθικτο διαμέρισμα να είναι ικανό να στηρίξει με αποτελεσματικά έξαλα επάνω από ολόκληρη την ανοικτή περιφέρεια της ανοικτής αναστρεφόμενης σωσίβιας σχεδίας τον αριθμό των ατόμων που η σωσίβια σχεδία επιτρέπεται να εξυπηρετεί, κάθε ένα των οποίων έχει μάζα 75 kg και κάθεται στην κανονική θέση του.

2.6 Το δάπεδο της ανοικτής αναστρεφόμενης σχεδίας πρέπει να είναι υδατοστεγανό.

2.7 Η ανοικτή αναστρεφόμενη σωσίβια σχεδία πρέπει να φουσκώνεται με μη τοξικό αέριο από σύστημα φουσκώματος που συμμορφώνεται προς τις απαιτήσεις της παραγράφου 4.2.2 του Κώδικα LSA. Το φούσκωμα πρέπει να ολοκληρώνεται μέσα σε χρονική περίοδο ενός πρώτου λεπτού σε θερμοκρασία περιβάλλοντος μεταξύ 18°C και 20°C και μέσα σε χρονική περίοδο τριών πρώτων λεπτών σε θερμοκρασία περιβάλλοντος -18°. Μετά το φούσκωμα η ανοικτή αναστρεφόμενη σωσίβια σχεδία πρέπει να διατηρεί το σχήμα της ενώ είναι φορτωμένη με το πλήρες φορτίο της με άτομα και εξοπλισμό.

2.8 Κάθε πνευστό διαμέρισμα πρέπει να είναι ικανό να αντέχει σε πίεση ίση με τουλάχιστον τρεις φορές την πίεση λειτουργίας και πρέπει να προστατεύεται από την ανάπτυξη πίεσης που υπερβαίνει το διπλάσιο της πίεσης λειτουργίας, είτε μέσω ανακουφιστικών βαλβίδων είτε με περιορισμένη παροχή αερίου. Πρέπει να διατίθενται μέσα για την εγκατάσταση της αντλίας πληρώσεως ή του τύπου φυσερού.

2.9 Η επιφάνεια των θαλάμων άντωσης πρέπει να είναι από αντιολισθητικό υλικό. Τουλάχιστον το 25% των θαλάμων αυτών πρέπει να έχουν ευδιάκριτο χρωματισμό.

2.10 Ο αριθμός των ατόμων τα οποία μία ανοικτή αναστρεφόμενη σωσίβια σχεδία επιτρέπεται να μεταφέρει πρέπει να ισούται με το μικρότερο :

.1 του πλησιέστερου μεγαλυτέρου ακεραίου αριθμού που προκύπτει διαιρώντας δια 0,096 τον όγκο, μετρούμενο σε κυβικά μέτρα, των θαλάμων κύριας άντωσης (που για τον σκοπό αυτό δεν περιλαμβάνει τα εγκάρσια τμήματα εάν υπάρχουν) ενώ είναι φουσκωμένοι· ή

.2 του πλησιέστερου μεγαλυτέρου ακεραίου αριθμού που προκύπτει διαιρώντας δια 0,372 την εσωτερική οριζόντια εγκάρσια επιφάνεια της ανοικτής αναστρεφόμενης σωσίβιας σχεδίας, μετρούμενη σε τετραγωνικά μέτρα (η οποία για τον σκοπό αυτό μπορεί να περιλαμβάνει το εγκάρσιο ή τα εγκάρσια τμήματα εάν υπάρχουν) μετρούμενη στην πλέον εσωτερική όψη των θαλάμων άντωσης· ή

.3 του αριθμού των προσώπων με μάζα 75 kg, που όλα φορούν σωσίβιες ζώνες, και που μπορούν να καθίσουν στο εσωτερικό των θαλάμων άντωσης χωρίς να παρεμβάλλονται στον χειρισμό οποιουδήποτε εξοπλισμού της σωσίβιας σχεδίας.

3 Εξαρτήματα ανοικτών αναστρεφομένων σωσιβίων σχεδιών

3.1 Γύρω από το εσωτερικό και το εξωτερικό των ανοικτών αναστρεφομένων σωσιβίων σχεδιών πρέπει να προσδένονται σχοινιά με ασφαλή τρόπο.

3.2 Η ανοικτή αναστρεφόμενη σωσίβια σχεδία πρέπει να εφοδιάζεται με επαρκές πεισμάτιο κατάλληλου μήκους για αυτόματο φούσκωμα κατά την επαφή με το νερό. Για ανοικτές αναστρεφόμενες σωσίβιες σχεδίες που εξυπηρετούν περισσότερα από 30 άτομα πρέπει να τοποθετείται πρόσθετο σχοινί ανέλκυσης.

3.3 Η αντοχή στην θραύση του συστήματος πρόσδεσης, περιλαμβανομένων των μέσων προσάρτησής του στην ανοικτή αναστρεφόμενη σωσίβια σχεδία, πλην του ασθενούς συνδέσμου που απαιτείται από την παράγραφο 4.1.6.2 του Κώδικα LSA, πρέπει να είναι :

.1 7,5 kN για ανοικτές αναστρεφόμενες σωσίβιες σχεδίες που εξυπηρετούν μέχρι 8 άτομα·

.2 10,0 kN για ανοικτές αναστρεφόμενες σωσίβιες σχεδίες που εξυπηρετούν από 9 έως 30 άτομα· και

.3 15,0 kN για ανοικτές αναστρεφόμενες σωσίβιες σχεδίες που εξυπηρετούν περισσότερα από 30 άτομα.

3.4 Οι ανοικτές αναστρεφόμενες σωσίβιες σχεδίες πρέπει να εφοδιάζονται τουλάχιστον με τον ακόλουθο αριθμό πνευστών διαδρόμων επιβίβασης για την υποβοήθηση της επιβίβασης από την θάλασσα, με οποιονδήποτε τρόπο και αν φουσκώνει η σχεδία :

.1 έναν διάδρομο επιβίβασης για ανοικτές αναστρεφόμενες σωσίβιες σχεδίες που εξυπηρετούν μέχρι 30 άτομα·

.2 δύο διαδρόμους επιβίβασης για ανοικτές αναστρεφόμενες σωσίβιες σχεδίες που εξυπηρετούν περισσότερα από 30 άτομα· αυτοί οι διάδρομοι επιβίβασης πρέπει να ευρίσκονται 180° ο ένας από τον άλλον.

3.5 Οι ανοικτές αναστρεφόμενες σωσίβιες σχεδίες πρέπει να εφοδιάζονται με θύλακες νερού που πληρούν τις ακόλουθες απαιτήσεις :

.1 η εγκάρσια επιφάνεια των θυλάκων πρέπει να έχει σχήμα ισοσκελούς τριγώνου, με την βάση του τριγώνου προσαρτημένη στους θαλάμους άντωσης της ανοικτής αναστρεφόμενης σωσίβιας σχεδίας·

.2 η σχεδίαση πρέπει να είναι κατά τέτοιον τρόπο ώστε οι θύλακες να γεμίζουν μέχρι περίπου το 60% της χωρητικότητάς τους μέσα στα 15 έως 20 δευτερόλεπτα της εκδίπλωσης·

.3 οι θύλακες που προσαρτώνται σε κάθε θάλαμο άντωσης πρέπει κανονικά να έχουν συνολική χωρητικότητα μεταξύ 125 *l* και 150 *l* για ανοικτές αναστρεφόμενες σωσίβιες σχεδίες μεγέθους μέχρι και 10 ατόμων·

.4 οι θύλακες που πρόκειται να προσαρτηθούν σε κάθε θάλαμο άντωσης σε σωσίβιες σχεδίες που πιστοποιούνται να μεταφέρουν περισσότερα των 10 ατόμων πρέπει να έχουν, όσο αυτό είναι πρακτικώς δυνατόν, συνολική χωρητικότητα 12 *N* λίτρα, όπου *N* είναι ο αριθμός των μεταφερομένων ατόμων

.5 κάθε θύλακας σε θάλαμο άντωσης πρέπει να προσαρτάται κατά τέτοιον τρόπο ώστε όταν είναι σε θέση εκδίπλωσης να έχει προσαρτηθεί κατά ολόκληρο το μήκος των ανωτέρων ακμών του επάνω ή κοντά στο χαμηλότερο μέρος του χαμηλότερου θαλάμου άντωσης· και

.6 οι θύλακες πρέπει να κατανέμονται συμμετρικά γύρω από την περιφέρεια της σωσίβιας σχεδίας με επαρκή διαχωρισμό μεταξύ κάθε θύλακα ώστε να μπορεί ο αέρας να διαφύγει εύκολα.

3.6 Στην ανώτερη και κατώτερη επιφάνεια των θαλάμων άντωσης πρέπει να προσαρμόζονται τουλάχιστον από ένας φανός μη αυτόματου χειρισμού που να συμμορφώνεται με τις απαιτήσεις.

3.7 Πρέπει να διατίθενται κατάλληλες διατάξεις αυτόματης αποστράγγισης στην κάθε πλευρά του δαπέδου της σωσίβιας σχεδίας, ως ακολούθως :

.1 από μία, προκειμένου για ανοικτές αναστρεφόμενες σωσίβιες σχεδίες που εξυπηρετούν μέχρι 30 άτομα·

.2 από δύο, προκειμένου για ανοικτές αναστρεφόμενες σωσίβιες σχεδίες που εξυπηρετούν περισσότερα από 30 άτομα.

3.8 Ο εξοπλισμός της κάθε ανοικτής αναστρεφόμενης σωσίβιας σχεδίας πρέπει να αποτελείται από :

.1 έναν επιπλέοντα δακτύλιο διάσωσης, προσαρμοσμένο σε αντωτικό σχοινί μήκους όχι μικρότερου των 30 m με αντοχή θραύσης τουλάχιστον 1 kN·

.2 πρέπει να φέρονται δύο μαχαίρια ασφαλείας μη πτυσσόμενου τύπου, που να έχουν λαβή που επιπλέει, προσαρμοσμένα στην ανοικτή αναστρεφόμενη σχεδία με λεπτά σχοινιά. Πρέπει να αποθηκεύονται σε θύλακες κατά τρόπο, ώστε ανεξάρτητα του τρόπου με τον οποίο η αναστρεφόμενη σωσίβια σχεδία φουσκώνει, το ένα να είναι άμεσα

διαθέσιμο στην επάνω επιφάνεια του επάνω θαλάμου άντωσης σε κατάλληλη θέση ώστε να είναι εφικτό να κοπεί εύκολα το πεισμάτιο·

.3 ένα δοχείο που να επιπλέει·

.4 δύο σπόγγους·

.5 μία άγκυρα θαλάσσης μόνιμα προσαρτημένη στην ανοικτή αναστρεφόμενη σχεδία κατά τέτοιον τρόπο ώστε να εκδιπλώνεται εύκολα όταν αυτή φουσκώνει. Η θέση της άγκυρας θαλάσσης πρέπει να σημαίνεται ευκρινώς επί αμφοτέρων των θαλάμων άντωσης·

.6 δύο επιπλέοντα κουπιά·

.7 ένα σύνολο εξοπλισμού πρώτων βοηθειών μέσα σε αδιάβροχη θήκη που να μπορεί να κλειστεί ερμητικά μετά την χρήση·

.8 μία σφυρίκτρα ή παρόμοιο μέσο ηχητικού σήματος·

.9 δύο φωτοβολίδες χειρός·

.10 έναν υδατοστεγανό ηλεκτρικό φανό κατάλληλο για σήματα Μορς μαζί με ένα εφεδρικό σύνολο μπαταριών και έναν εφεδρικό λαμπτήρα μέσα σε αδιάβροχο περίβλημα·

.11 ένα σύνολο εξοπλισμού επισκευής για την επισκευή διατρήσεων των διαμερισμάτων άντωσης· και

.12 μία αντλία πληρώσεως ή τύπου φυσερού.

3.9 Ο εξοπλισμός που καθορίζεται στην παράγραφο 3.8 ονομάζεται HSC Pack.

3.10 Όπου συντρέχει περίπτωση, ο εξοπλισμός πρέπει να αποθηκεύεται σε κιβώτιο, το οποίο εάν δεν αποτελεί ενσωματωμένο τμήμα της ανοικτής αναστρεφόμενης σωσίβιας σχεδίας ή εάν δεν είναι μόνιμα προσαρτημένο σ' αυτήν, πρέπει να αποθηκεύεται και να ασφαλίζεται στην ανοικτή αναστρεφόμενη σωσίβια σχεδία και να είναι ικανό να επιπλέει στο νερό για τουλάχιστον 30 λεπτά χωρίς βλάβη των περιεχομένων του. Ασχέτως του εάν το κιβώτιο του εξοπλισμού είναι ενσωματωμένο τμήμα της ανοικτής αναστρεφόμενης σωσίβιας σχεδίας ή είναι μόνιμα προσαρτημένο σ' αυτήν, ο εξοπλισμός πρέπει να είναι άμεσα προσιτός, με όποιον τρόπο και αν φουσκώνει η ανοικτή αναστρεφόμενη σωσίβια σχεδία. Το σχοινί που στερεώνει το κιβώτιο του εξοπλισμού στην ανοικτή αναστρεφόμενη σωσίβια σχεδία πρέπει να έχει αντοχή θραύσης 2 kN ή 3:1 βάσει της μάζας ολόκληρης της συσκευασίας του εξοπλισμού, οποιοδήποτε εκ των δύο είναι το μεγαλύτερο.

4 Περιβλήματα για ανοικτές αναστρεφόμενες πνευστές σωσίβιες σχεδίες

4.1 Οι ανοικτές αναστρεφόμενες σωσίβιες σχεδίες πρέπει να συσκευάζονται σε περίβλημα το οποίο να είναι :

.1 κατασκευασμένο κατά τρόπο που να αντέχει στις συνθήκες που απαντώνται στην θάλασσα·

.2 επαρκούς ενδογενούς αντωτικής ικανότητας ώστε όταν το σκάφος βυθίζεται, να έλκεται από την συσκευασία της σωσίβιας σχεδίας με τον εξοπλισμό της το πεισμάτιο από το εσωτερικό και να τίθεται σε λειτουργία ο μηχανισμός φουσκώματος·

.3 όσο είναι πρακτικώς δυνατόν, υδατοστεγές, με την εξαίρεση οπών αποστράγγισης στον πυθμένα του περιβλήματος.

4.2 Το περίβλημα πρέπει να σημαίνεται με :

.1 το όνομα του κατασκευαστή ή την εμπορική επωνυμία·

.2 τον αριθμό σειράς·

.3 τον αριθμό ατόμων που επιτρέπεται να φέρει·

.4 την ένδειξη : αναστρεφόμενη, όχι σύμφωνα με την Δ.Σ. SOLAS·

.5 τον τύπο της περικλειομένης συσκευασίας ανάγκης·

.6 την ημερομηνία τελευταίας συντήρησης·

.7 το μήκος του πεισματίου·

.8 το μέγιστο επιτρεπόμενο ύψος στοιβασίας πάνω από την ίσαλο (που εξαρτάται από το ύψος δοκιμής ρίψης)· και

.9 τις οδηγίες ρίψης στη θάλασσα.

5 Σημάνσεις επί των ανοικτών αναστρεφομένων πνευστών σωσιβίων σχεδιών

Οι ανοικτές αναστρεφόμενες σωσίβιες σχεδίες πρέπει να σημαίνονται με :

.1 το όνομα του κατασκευαστή ή την εμπορική επωνυμία·

.2 τον αριθμό σειράς·

.3 την ημερομηνία κατασκευής (μήνα και έτος)·

.4 το όνομα και τον τόπο του σταθμού συντήρησης όπου συντηρήθηκε τελευταία·

.5 τον αριθμό των ατόμων που επιτρέπεται να εξυπηρετεί στο άνω μέρος κάθε θαλάμου άντωσης, με χαρακτήρες ύψους όχι μικρότερου των 100 mm και με χρώμα που να παρουσιάζει αντίθεση με εκείνο του θαλάμου.

6 Οδηγίες και πληροφοριακά στοιχεία

Οι οδηγίες και τα πληροφοριακά στοιχεία που απαιτείται να περιληφθούν στο εγχειρίδιο εκπαίδευσης του σκάφους και στις οδηγίες για συντήρηση επί του σκάφους, πρέπει να είναι σε μορφή κατάλληλη για να περιληφθούν σ' αυτό το εγχειρίδιο εκπαίδευσης και στις οδηγίες συντήρησης επί του σκάφους. Οι οδηγίες και τα πληροφοριακά στοιχεία πρέπει να είναι σε σαφή και περιεκτική μορφή και πρέπει να περιλαμβάνουν, ανάλογα με την περίπτωση, τα ακόλουθα :

.1 γενική περιγραφή της ανοικτής αναστρεφόμενης σωσίβιας σχεδίας και του εξοπλισμού της·

.2 τις διατάξεις εγκατάστασης·

.3 τις οδηγίες λειτουργίας, περιλαμβανομένης της χρήσης του σχετιζόμενου εξοπλισμού διάσωσης·

.4 τις απαιτήσεις συντήρησης.

7 Δοκιμές των ανοικτών αναστρεφομένων σωσιβίων σχεδιών

7.1 Κατά την δοκιμή των ανοικτών αναστρεφομένων σωσιβίων σχεδιών σύμφωνα με τις συστάσεις της Απόφασης MSC.81(70), μέρος 1 :

.1 οι δοκιμές αριθ. 5.5, 5.12, 5.16, 5.17.2, 5.17.10, 5.17.11, 5.17.12, 5.18 και 5.20 μπορούν να παραλείπονται·

.2 το τμήμα της δοκιμής αριθ. 5.8 που αφορά την διάταξη κλεισίματος μπορεί να παραλείπεται·

.3 η θερμοκρασία -30°C κατά τις δοκιμές 5.17.3 και 5.17.5 μπορεί να υποκαθίσταται με -18°C· και

.4 το ύψος ρίψης των 18 m στην δοκιμή αριθ. 5.1.2 μπορεί να υποκαθίσταται με 10 m.

Οι παραλειφθείσες δοκιμές και οι υποκαταστάσεις, όπως περιγράφονται ως άνω, πρέπει να δεικνύονται στο πιστοποιητικό έγκρισης τύπου.

Άρθρο δεύτερο
Ελεγχος εφαρμογής

Αρμόδια Αρχή για τον έλεγχο εφαρμογής της απόφασης αυτής είναι ο Κλάδος Ελέγχου Εμπορικών Πλοίων (Κ.Ε.Ε.Π.) ο οποίος θα είναι επίσης η μνημονευόμενη στους ορισμούς του εν λόγω Κώδικα ως «Αρχή».

Άρθρο τρίτο
Έναρξη ισχύος

Η ισχύς της απόφασης αυτής αρχίζει με τη δημοσίευσή της στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως.

Η απόφαση αυτή να δημοσιευθεί στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως.

Πειραιάς, 29 Ιανουαρίου 2004
Ο ΥΠΟΥΡΓΟΣ
ΓΙΩΡΓΟΣ ΠΑΣΧΑΛΙΔΗΣ

ΑΠΟ ΤΟ ΕΘΝΙΚΟ ΤΥΠΟΓΡΑΦΕΙΟ